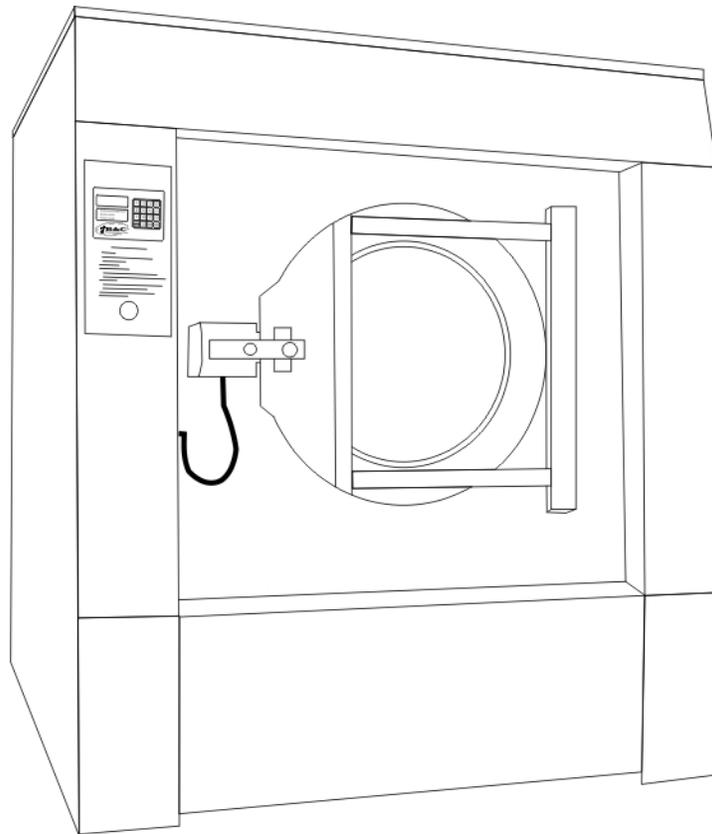


# Lavadora-Centrífuga

Manual de Uso e Instalación Serie SI

15 de Noviembre 2010

Revisión 1.3



# Índice general

<b>1. INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
1.1. SIMBOLOS CLAVE . . . . .	9
1.2. LISTA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD . . . . .	10
1.2.1. Seguridad de los operadores . . . . .	11
1.2.2. Condiciones ambientales . . . . .	11
1.2.3. Ubicación de la Máquina . . . . .	12
1.2.4. Suminsitros de entrada y salida . . . . .	13
1.2.5. Dispositivo convertidor de Corriente alterna . . . . .	14
1.2.6. Uso indebido . . . . .	14
<b>2. INSTLACIÓN</b>	<b>15</b>
2.1. TEORIA DE OPERACIÓN . . . . .	15
2.2. MARGENES DIMENSIONALES . . . . .	16
2.3. FUNDACIÓN . . . . .	17
2.4. PERNO DE MONTAJE DE INSTALACION . . . . .	19
2.5. CONEXIÓN AL DRENAJE . . . . .	20
2.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA . . . . .	21
2.7. CONEXIÓN DE AGUA . . . . .	23
2.8. CONEXIÓN DE VAPOR . . . . .	24
2.9. SUMINISTRO DE QUIMICOS EXTERNOS . . . . .	24
2.10. CONEXIONES ELÉCTRICAS DE QUIMICOS EXTERNOS . . . . .	27
2.11. Conexiones de aire comprimido . . . . .	27
2.12. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO . . . . .	28

<b>3. OPERACIÓN</b>	<b>30</b>
3.1. EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE LAVADO . . . . .	31
3.1.1. Temperatura . . . . .	31
3.1.2. Tiempo . . . . .	31
3.1.3. Ejecución en un solo paso . . . . .	32
3.1.4. Programa parcial . . . . .	32
3.1.5. Visualización de los programas y pasos en curso . . . . .	32
3.1.6. Remojo . . . . .	32
3.1.7. Avance . . . . .	33
3.1.8. Detención de un Programa . . . . .	33
3.1.9. Actualización del nivel de agua . . . . .	33
3.1.10. Desequilibrio . . . . .	33
3.1.11. Falla de energía . . . . .	33
3.1.12. Fin del programa . . . . .	33
3.1.13. Mal funcionamiento de las alarmas . . . . .	34
<b>4. MANTENIMIENTO</b>	<b>36</b>
4.1. MANTENIMIENTO RUTINARIO . . . . .	36
4.1.1. Diario . . . . .	36
4.1.2. Fin de la jornada: . . . . .	37
4.1.3. SEMANAL . . . . .	37
4.1.4. MENSUAL . . . . .	38
4.2. CUIDADO DEL ACERO INOXIDABLE . . . . .	40
<b>5. DESMANTELAMIENTO</b>	<b>42</b>

# Capítulo 1

## INTRODUCCION

La línea SI de B&C es la serie de lavadoras centrifugas profesionales independientes de B&C Technologies. Se trata de una lavadora de gran capacidad con una puerta amplia para una carga y descarga de ropa fácil y rápido. Se ha desarrollado pensando en las necesidades de un mercado Industrial e Institucional y es conveniente para lavanderías comerciales, hoteles, plantas procesadoras de alimentos, fabricas y otros lugares donde se ocupe lavar.

El diseño permite el máximo rendimiento a costos de inversión y operación muy bajos. Un flexible sistema de control electrónico asegura que se obtenga la máxima productividad.

La Serie SI utiliza material de alta calidad, como el acero inoxidable 304 (18 / 8) en partes vitales en contacto con la solución de lavado. Tiene un gabinete de acero inoxidable de larga duración con paneles fácilmente desmontables. Las principales ventajas de esta serie son la sencillez de operación del microprocesador y el sistema de corriente alterna, que utiliza un solo motor. El sistema permite lavar y centrifugar a cualquier velocidad, con una acción mecánica que puede adaptarse a cualquier fibra textil utilizada en el presente y en el futuro. Además, tiene un sistema integrado de suspensión que aísla vibraciones adicionales y la característica de centrifugado a alta velocidad ahorra tiempo y energía al finalizar la operación. El balero principal esta localizado en la parte de afuera para que no se dañe. Esta máquina viene con 2 sellos-V con son muy confiables y duraran por muchos años. El calculo de la vida de los baleros es de 20 años. El dispensador de detergentes liquidos y solidos es estadar y esta montado en la parte lateral, esta máquina esta diseñada para aceptar la conexión de 8 dispensadores quimicos externos. Mas conexiones químicas estan disponibles como opción.

La serie SI puede proveer un sistema de movimiento, que puede ser una sola vía o 2. Esta opción es para facilitar la carga y descarga de ropa y ahorrar horas hombre.

También esta preparada para aceptar conexión de sistema de reutilización de agua. Los tanques pueden ser equipados con o sin calefacción eléctrica o usando vapor, dependiendo de la instalación y operación. El sistema de reutilización de agua es programable desde el sistema de control electrónico de las máquinas.

Servicio al Cliente

Para asistencia técnica, llame al siguiente número:

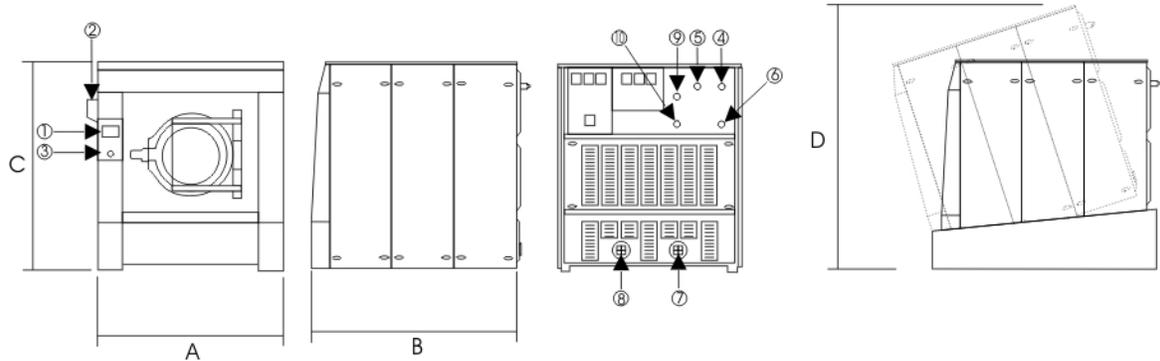
Teléfono: (850) 249-2222

FAX: (850) 249-2226

E-mail: techsupport@bandtech.com

Web: www.bandtech.com

Repuestos En caso de requerir documentación o repuestos, contactar al distribuidor local de los equipos, o póngase en contacto con B&C Technologies en los números de teléfono/direcciones de Internet mencionadas anteriormente.



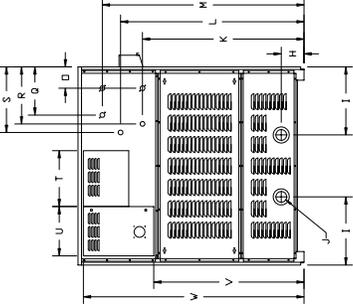
- 1.- Microprocesador
- 2.- Dispensador de Químicos
- 3.- Control
- 4.- Entrada de Agua Caliente
- 5.- Entrada de Agua fría

- 6.- Entrada de vapor
- 7.- Drenado Reuso (opcional)
- 8.- Drenado
- 9.- Conexión Eléctrica
- 10.- Entrada de Aire

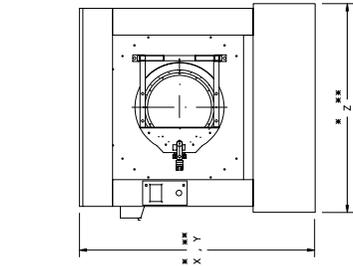
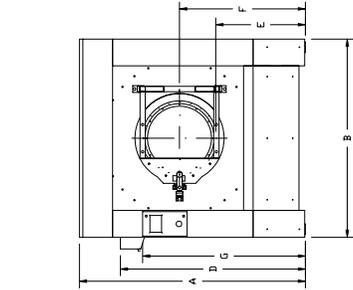
Cuadro 1.1: Especificaciones generales

Capacidad	US	Metric	SI-110			SI-135			SI-200			SI-275			SI-300		
			110	50	135	60	200	90	275	125	300	135					
Cilindro	lbs	kg	37	940	43	1092	46	1169	52	1321	52	1321	52	1321	52	1321	
Diametro	pulgadas	mm	25	635	25	635	32	813	34	864	38	965	38	965	38	965	
Longitud	pulgadas	mm	15.5	440	21	595	30.76	871	41.76	1182	46.74	1322	46.74	1322	46.74	1322	
Volumen	pies cu	Litros	20	510	24.5	625	24.5	625	28.5	725	28.5	725	28.5	725	28.5	725	
Apertura de Puerta	pulgadas	mm															
Velocidad (Programable)																	
Lavado	rpm	rpm	39		36		35		33		33		33		33		
Distribución	rpm	rpm	59		55		53		50		50		50		50		
Extracción 1	rpm	rpm	390		360		350		330		330		330		330		
Extracción 2	rpm	rpm	515		480		465		435		435		435		435		
Extracción 3	rpm	rpm	645		600		580		545		545		545		545		
Extracción 4	rpm	rpm	780		725		700		60		60		60		60		
Fuerza G Maxima	g	g	320		320		320		321		321		321		321		
Tamaño de Motor	HP	kw	7.5	5.5	10	7.5	15	11	25	18	30	22.5	30	22.5	30	22.5	
Conexiones																	
Agua	pulgadas	DN	1	25	1 1/4	32	1 1/4	32	1 1/4	32	1 1/4	32	1 1/4	32	1 1/4	32	
Drenado	pulgadas	mm	4	102	4	102	4	102	4	102	4	102	4	102	4	102	
Vapor	pulgadas	DN	03/04/11	20	03/04/11	20	1	25	1	25	1	25	1	25	1	25	
Aire	pulgadas	DN	01/04/11	8	03/08/11	10	03/08/11	10	03/08/11	10	03/08/11	10	03/08/11	10	03/08/11	10	
Dimensiones																	
A - Ancho	pulgadas	mm	55	1395	64	1625	67	1700	74	1880	74	1880	74	1880	74	1880	
A - Ancho (Movimiento)	pulgadas	mm	63	1598	72	1828	75	1903	82	2083	82	2083	82	2083	82	2083	
B - Profundidad	pulgadas	mm	65	1650	70.5	1790	81	2055	86	2185	90	2286	90	2286	90	2286	
B - Profundidad (Movimiento)	pulgadas	mm	73	1853	78.5	1993	89	2258	94	2388	98	2489	98	2489	98	2489	
C - Altura (estandar)	pulgadas	mm	72	1830	73	1855	76.7	1955	84.3	214	85	2159	85	2159	85	2159	
C - Altura (movimiento 1 via)	pulgadas	mm	75	1905	76	1930	79.7	2024	87.3	2217	88	2235	88	2235	88	2235	
C - Altura (movimiento 2 vias)	pulgadas	mm	78	1981	79	2006	82.7	2100	90.3	2293	91	2311	91	2311	91	2311	
D - Altura para carga movimiento 1 via	pulgadas	mm	86.2	2190	88.5	2248	102.2	2596	113.2	2875	114.2	2901	114.2	2901	114.2	2901	
D - Altura para carga movimiento 2 vias	pulgadas	mm	89.2	2266	91.5	2324	105.2	2672	116.2	2952	117.2	2677	117.2	2677	117.2	2677	
Peso																	
Neto	lbs	kg	3300	1500	4800	2180	5900	2680	8500	3860	8750	3977	8750	3977	8750	3977	
Con Empaque Local	lbs	kg	3500	1590	5000	2270	6100	2770	8700	3950	9000	4090	9000	4090	9000	4090	
Para Extranjero	lbs	kg	3700	1680	5300	2405	6400	2905	9000	4085	11750	5341	11750	5341	11750	5341	

# B&C SI-110



- A - AIR VENT
- B - HOT WATER INLET
- C - COLD WATER INLET
- D - MAIN POWER VIA
- E - COMPRESSED AIR
- F - STEAM INLET



\* One-way Tilt  
 \*\* Two-way Tilt

DIMENSIONS				
	UNCRATED		CRATED	
	INCH	MM	INCH	MM
A	68.25	1734		
B	62.75	1594		
C	69.25	1759		
D	59	1499		
E	30.25	768		
F	40.25	1022		
G	56.5	1435		
H	8.5	216		
I	19.75	502		
J	4	102		
K	50	1270		
L	54.5	1384		
M	59.75	1518		
N	--	--		
O	7.75	197		
P	--	--		
Q	17.5	445		
R	20.25	514		
S	23.5	597		
T	16.5	419		
U	12.75	324		
V	47.5	1207		
W	65.75	1670		
X	71.0	1803		
Y	74.0	1880		
Z	65.5	1664		

## ELECTRICAL REQUIREMENTS

AUXILIARY HEATING TYPE	KW	V/DL TAGE	Hz	PH	SYSTEM WIRE	SUGGESTED WIRE SIZE		CURRENT RATINGS		PROPERTY CLASSIFICATION	RECOMMENDED MIN SEWER LINE SIZE
						US	METRIC mm <sup>2</sup>	NOM. RATING	RECOMMENDED		
NONE	380-460	50/60	3	3	3 X 4	5.5	10	15	15	15	4
STEAM	380-460	50/60	3	3	3 X 4	5.5	10	15	15	15	4
NONE	208-230	50/60	3	3	3 X 4	5.5	10	15	15	15	4
STEAM	208-230	50/60	3	3	3 X 4	5.5	10	15	15	15	4
ELECTRIC	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4

## DRAIN REQUIREMENTS

CONNECTION SIZE	DISCHARGE RATE		RECOMMENDED MIN SEWER LINE	
	METRIC	GAL/MIN	US	METRIC
4	100	150	560	4

## WATER REQUIREMENTS

COLD WATER SUPPLY		HOT WATER SUPPLY		MAX OPERATING TEMPERATURE		FLDW RATE	
CONNECTION SIZE	RECOMMENDED LINE PRESSURE	CONNECTION SIZE	RECOMMENDED LINE PRESSURE	F*	C*	RECOMMENDED MIN SUPPLY LINE SIZE	OPERATING PRESSURE LIMITS
US	PSI BAR	US	PSI BAR	F*	C*	COLD	HOT
1	DN 25 30-75 2-5	1	DN 25 30-75 2-5	200	93	1	1
						227	125

## COMPRESSED AIR REQUIREMENTS

INLET SIZE	LINE PRESSURE	AVERAGE PRESSURE
3/8	PSI BAR	CFM M <sup>3</sup> /HR
	80-100	5.5-6.9
		0.1

## STEAM REQUIREMENTS

INLET CONNECTION SIZE	RECOMMENDED MIN SUPPLY LINE SIZE	OPERATING PRESSURE LIMITS
US	METRIC	PSI BAR
3/4	DN 20	125 8

## DYNAMIC LOAD SPECIFICATIONS

STATIC LOAD	DYNAMIC LOAD	DYNAMIC LOAD FREQUENCY *
LBS	KN	LBS
3300	15	330
		15

## SHIPPING DATA

TYPE	LBS	KG	CUFT	M <sup>3</sup>
DOMESTIC	3500	1590		
EXPORT	3700	1680		

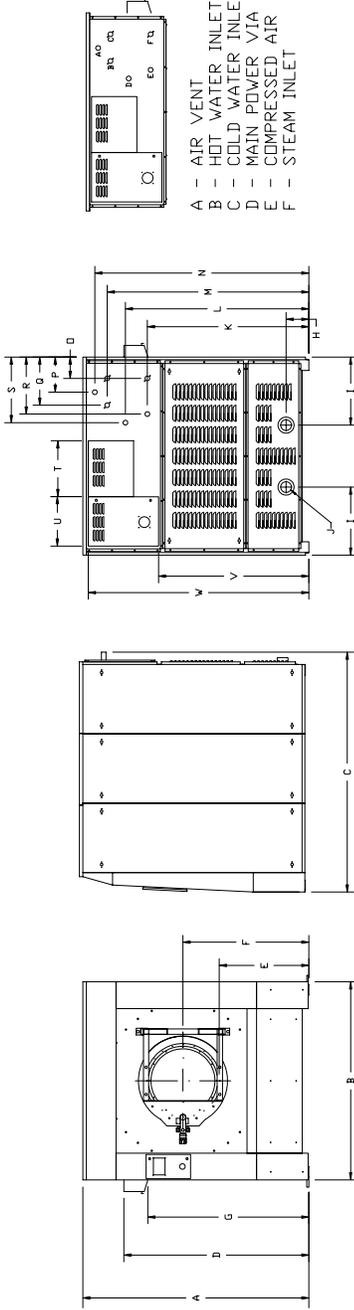
## B&C Technologies, Inc.

Title:  
 SI-110 GEN SPEC SHEET

Product: BMC 110SI Eng: sbrown  
 Date: 05/07/00 Mct:  
 Rev: 031709 Dwg: 100904



# B&C SI-200



DIMENSIONS				
	UNCRATED		CRATED	
	INCH	MM	INCH	MM
A	78	1981		
B	67	1702		
C	85	2159		
D	65	1651		
E	34.25	870		
F	46.25	1175		
G	64.5	1638		
H	8.5	216		
I	22	559		
J	4	102		
K	56.25	1429		
L	64.25	1632		
M	66.75	1695		
N	72.75	1848		
O	6.5	165		
P	11.25	286		
Q	16.5	419		
R	21.25	540		
S	24.5	622		
T	20.25	514		
U	17.25	438		
V	50.75	1289		
W	76.5	1943		
X	81.0	2057		
Y	84.0	2134		
Z	71.0	1905		

DRAIN REQUIREMENTS			
CONNECTION SIZE	DISCHARGE RATE	RECOMMENDED MIN SEWER LINE	
		US	METRIC
4	100 GAL/MIN	4	100
4	100 METRIC L/MIN	4	100

AUXILIARY HEATING TYPE	VOLTAGE	Hz	PH	SYSTEM WIRE	SUGGESTED WIRE SIZE	CURRENT RATINGS		REGISTERED CIRCUIT BREAKER SIZE, AMP
						US	METRIC	
NONE	380-460	50/60	3	3	4 X 10	15	25	30
STEAM	380-460	50/60	3	3	4 X 10	15	25	30
NONE	208-230	50/60	3	3	4 X 16	15	45	60
STEAM	208-230	50/60	3	3	4 X 16	15	45	60
ELECTRIC	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

COMPRESSED AIR REQUIREMENTS			
INLET SIZE	LINE PRESSURE	AVERAGE PRESSURE	
		PSI	CFM
1/4	80-100	5.5-6.9	0.1
			0.01

WATER REQUIREMENTS				
COLD WATER SUPPLY CONNECTION SIZE	RECOMMENDED LINE PRESSURE	HOT WATER SUPPLY		FLOW RATE # 45 PSIG BAR
		CONNECTION SIZE	RECOMMENDED LINE PRESSURE	
1 1/4	30-75	1 1/4	30-75	110
	2-5	DN 32	2-5	416
				125
				8

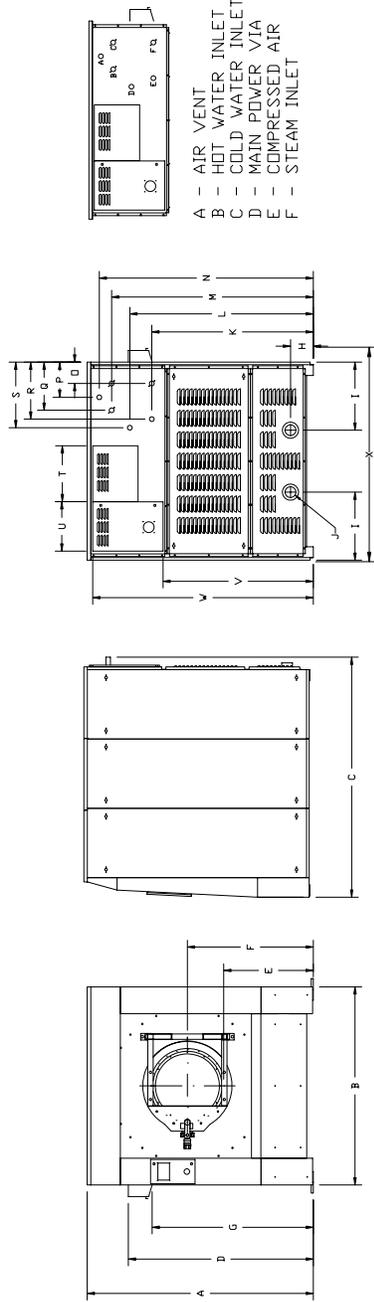
STEAM REQUIREMENTS			
INLET CONNECTION SIZE	RECOMMENDED LINE PRESSURE	OPERATING PRESSURE LIMITS	
		PSI	BAR
1	30-75	1	25
	2-5	DN 25	125
			8

DYNAMIC LOAD SPECIFICATIONS			
STATIC LOAD	DYNAMIC LOAD	DYNAMIC LOAD FREQUENCY *	FLW. RATE
5900	26.8	540	2.45
		11.6	

SHIPPING DATA			
TYPE	LBS	KG	CUFT
DOMESTIC	6100	2770	
EXPORT	6400	2900	

B&C Technologies, Inc.  
 Title: SI-200 GEN SPEC SHEET  
 Product: B&C SI-200  
 Date: 05/07/00  
 Rev: B  
 Eng: sbrown  
 Mgt: 100664

# B&C SI-275



### DIMENSIONS

	UNCRATED		CRATED	
	INCH	MM	INCH	MM
A	85	2159		
B	74.25	1880		
C	89	2261		
D	69.5	1765		
E	36.5	927		
F	51.75	1314		
G	61.5	1562		
H	8.5	216		
I	25.75	654		
J	4	102		
K	61.5	1562		
L	71.5	1816		
M	73	1854		
N	79.5	2019		
O	5.75	146		
P	10.75	273		
Q	15.75	400		
R	21.5	546		
S	30	762		
T	19.75	502		
U	18.75	476		
V	56.75	1441		
W	82.5	2096		
X	89.0	2261		

### ELECTRICAL REQUIREMENTS

AUXILIARY HEATING TYPE	KW	VOLTAGE	Hz	PH	SYSTEM WIRE	SUGGESTED WIRE SIZE		CURRENT RATINGS		SUGGESTED CIRCUIT BREAKER SIZE, AMP
						US	METRIC	AMP	MM <sup>2</sup>	
NONE	380-460	50/60	3	3	8	4 X 10	20	35	40	40
STEAM	380-460	50/60	3	3	8	4 X 10	20	35	40	40
NONE	208-230	50/60	3	3	6	4 X 16	20	60	80	80
STEAM	208-230	50/60	3	3	6	4 X 16	20	60	80	80
ELECTRIC	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

### DRAIN REQUIREMENTS

CONNECTION SIZE	DISCHARGE RATE	RECOMMENDED MIN SEWER LINE	
		US	METRIC
4	100	150	560
4	100	4	100

### WATER REQUIREMENTS

COLD WATER SUPPLY CONNECTION SIZE	RECOMMENDED LINE PRESSURE	HOT WATER SUPPLY		FLOW RATE @ 40 PSI GPM	RECOMMENDED MIN SUPPLY LINE SIZE	OPERATING PRESSURE LIMITS
		CONNECTION SIZE	RECOMMENDED LINE PRESSURE			
1 1/4	30-75	2-5	30-75	110	1 1/4	125
US	PSI	BAR	PSI	GAL/MIN	COLD	BAR
1 1/4	DN 32	2-5	DN 32	416	1 1/4	8
US	BAR	PSI	BAR	L/MIN	HOT	PSI

### COMPRESSED AIR REQUIREMENTS

INLET SIZE	LINE PRESSURE	AVERAGE PRESSURE	
		CFM	M <sup>3</sup> /HR
3/8	DN10	80-100	0.1
		PSI	BAR

### STEAM REQUIREMENTS

INLET CONNECTION SIZE	RECOMMENDED OPERATING PRESSURE	RECOMMENDED MIN SUPPLY LINE SIZE		OPERATING PRESSURE LIMITS
		US	METRIC	
1	DN 25	1	DN 25	125
US	BAR	US	METRIC	PSI

### DYNAMIC LOAD SPECIFICATIONS

STATIC LOAD	DYNAMIC LOAD		DYNAMIC LOAD FREQUENCY *
	LBS	KN	
9100	41.3	810	3.68
			Hz

### SHIPPING DATA

TYPE	LBS	KG	CUFT	M <sup>3</sup>
DOMESTIC	9200	4130		
EXPORT	9500	4310		

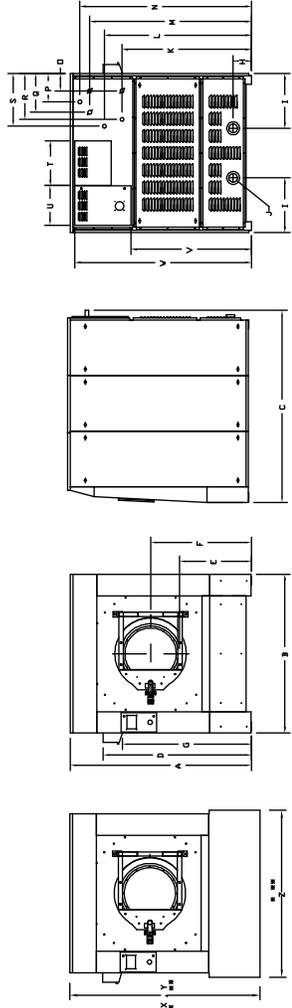
B&C Technologies, Inc.

Title: SI-275 GEN SPEC SHEET

Product: SI-275  
Date: 050898  
Rev: 031709

Eng: sbrown  
Mct:  
Dwg: 100182

# B&C SI-300



DIMENSIONS		
UNCRATED	CRATED	
INCH	MM	
A	85	2159
B	74.00	1880
C	93	2365
D	69.5	1765
E	36.5	927
F	50.75	1314
G	61.5	1562
H	85	216
I	25.75	654
J	4	102
K	61.5	1562
L	71.5	1816
M	73	1854
N	79.5	2019
O	57.5	146
P	107.5	273
Q	157.5	400
R	215	546
S	30	762
T	197.5	502
U	187.5	476
V	56.75	1441
W	86.5	2096
X	88.0	2235
Y		2311
Z		2083

## ELECTRICAL REQUIREMENTS

AUXILIARY HEATING TYPE	VOLTAGE	Hz	PH	SYSTEM WIRE SIZE	SUGGESTED WIRE SIZE	CURRENT RATINGS	MAXIMUM WIRE SIZE
	KV			US	METRIC	AMP	MM <sup>2</sup>
NONE	380-480	50/60	3	3	8	4 X 10	20 35 50 40
STEAM	380-480	50/60	3	3	8	4 X 10	20 35 50 40
NONE	208-240	50/60	3	3	6	4 X 16	20 60 80 70
STEAM	208-240	50/60	3	3	6	4 X 16	20 60 80 70
ELECTRIC	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

## DRAIN REQUIREMENTS

CONNECTION SIZE	DISCHARGE RATE	RECOMMENDED MIN. SLOPE LINE			
US	METRIC	GAL/MIN	L/MIN	US	METRIC
4	100	150	560	4	100

## WATER REQUIREMENTS

COLD WATER SUPPLY		HOT WATER SUPPLY	
CONNECTION SIZE	RECOMMENDED LINE PRESSURE	CONNECTION SIZE	RECOMMENDED LINE PRESSURE
US	PSI	US	PSI
1 1/2	DN 38	30-75	2-5
	BAR	2-5	BAR
	PSI	200	93
	PSI	200	93

## COMPRESSED AIR REQUIREMENTS

INLET SIZE	LINE PRESSURE	AVERAGE PRESSURE
3/8	DN10	80-100
	PSI	BAR
	5.5-6.9	0.1
	0.1	0.01

## STEAM REQUIREMENTS

INLET CONNECTION SIZE	RECOMMENDED OPERATING PRESSURE	MIN SUPPLY LINE SIZE	OPERATING PRESSURE LIMITS
US	PSI	US	PSI
1	DN 25	1	DN 25
	BAR		BAR
	2-5		125
	2-5		8

## DYNAMIC LOAD SPECIFICATIONS

STATIC LOAD	DYNAMIC LOAD	DYNAMIC LOAD FREQUENCY
LBS	KN	Hz
9100	41.3	810
		3.68
		11

## SHIPPING DATA

TYPE	LBS	KG	CUFT	M <sup>3</sup>
DOMESTIC EXPORT	9200	4130		
	9500	4310		

B&C Technologies, Inc.

Product: SI-300  
 Date: 050898  
 Rev: 020706

## 1.1. SIMBOLOS CLAVE

Cualquier persona que opere o realice mantenimiento en esta máquina debe seguir las instrucciones de seguridad de este manual. Se debe prestar especial atención a las secciones PELIGRO (DANGER), ADVERTENCIA (WARNING) Y PRECAUCIÓN (CAUTION), que aparecen en el manual.



El Símbolo de un trueno con una flecha en la punta dentro del triángulo es un signo de advertencia que señala la presencia del voltaje peligroso.



El signo de exclamación dentro del triángulo es una señal de advertencia que señala instrucciones importantes acerca de la máquina y de posibles condiciones peligrosas.



Este símbolo de advertencia alerta sobre la presencia de posibles mecanismos peligrosos. Las protecciones deben estar siempre en su lugar cuando la máquina esté funcionamiento. Tenga cuidado cuando de mantenimiento a cualquier mecanismo móvil.



Este símbolo de advertencia indica la presencia de productos químicos posiblemente peligrosos. Se deben tomar precauciones al manipular material corrosivo o cáustico.



Este símbolo de advertencia indica la presencia de superficies calientes que pueden causar graves quemaduras. Las líneas de vapor y de acero inoxidable pueden estar extremadamente calientes y no deben ser tocadas.



Este símbolo de advertencia indica la presencia de posibles puntas filosas peligrosas. Las partes mecánicas en movimiento pueden aplastar y/o cercenar partes del cuerpo.



Antes de dar mantenimiento a cualquier equipo, asegúrese de que este desconectado de la fuente de alimentación eléctrica. Nunca permita la operación de la máquina mientras cualquier dispositivo de seguridad no funcione correctamente. Nunca desconecte los dispositivos de seguridad.

## 1.2. LISTA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD

Antes de iniciar la puesta en marcha de una lavadora B&C, lleve a cabo la siguiente verificación de seguridad:

1. Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas y de plomería hayan sido hechas en conformidad con las normas y regulaciones aplicables.
2. Asegúrese de que la máquina está conectada a tierra.
3. Asegúrese de que la máquina tiene conexiones flexibles para el llenado de agua y drenaje, del tamaño. Longitud y tipo correcto, sin torceduras, y que estén bien sujetas y/o empotrados al suelo.
4. Asegúrese de que hayan eliminado los soportes del transporte.

Antes de que la máquina se ponga en funcionamiento, la traba de seguridad de la puerta debe ser revisada para comprobar su correcto funcionamiento de la siguiente manera:

1. Cuando la lavadora está energizada eléctricamente y en operación, la puerta de carga debe estar bloqueada en la posición cerrada. Verificar esto intentando abrir la puerta de carga cuando la máquina esté en funcionamiento. Si es necesario, comprobar la puerta de seguridad y sensores para realizar esta operación. Consulte el manual de mantención, o llame a un técnico si es necesario.
2. Cuando la puerta de carga de la lavadora está abierta, no debiera ser posible iniciar la máquina. Verifique esto tratando de iniciar la lavadora con la puerta abierta. Además, cerrar la puerta sin cerradura, y verificar que no sea posible iniciar la máquina sólo con la puerta cerrada. Si es necesario, comprobar que los sensores de la traba de la puerta están funcionando. Consulte el manual de mantenimiento o llame a un técnico calificado. Si se requiere información adicional, pónganse en contacto con su distribuidor local o llame al fabricante de la máquina.



Antes del mantenimiento de cualquier equipo, asegúrese de que esté desconectado de la fuente de alimentación eléctrica. Nunca permita que se opere la máquina cuando los dispositivos de seguridad no funcionen correctamente. Nunca desconecte los dispositivos de seguridad.

Para proporcionar la seguridad personal y mantener la máquina en buen estado de funcionamiento, siga todos los procedimientos de mantenimiento y de seguridad presentados en este manual. Si surgen dudas respecto a la seguridad, póngase en contacto de inmediato con el fabricante.

Utilice repuestos autorizados por el fabricante a fin de evitar riesgos a la seguridad.

### 1.2.1. Seguridad de los operadores



Nunca introduzca las manos u objetos en el canasto hasta que este se haya detenido completamente. Si lo hace podría ocasionar lesiones graves.

Para garantizar la seguridad de los operadores de las máquinas, se deben realizar a diario los siguientes chequeos de mantenimiento:

1. Antes de operar la máquina, verifique que todas las señales de advertencia estén presentes y legibles. Signos ilegibles o faltantes deben ser reemplazados inmediatamente. Asegúrese de que se dispone de repuestos.
2. Revise la traba de seguridad de la puerta antes de comenzar la operación de la máquina, consulte la lista de verificación de seguridad.
3. No intente operar la máquina si se presenta alguna de las siguientes condiciones:
  - a) La puerta no queda bloqueada con seguridad durante todo el ciclo.
  - b) Es evidente un excesivo nivel de agua
  - c) La máquina no está conectada a un circuito de tierra adecuado.

No desconecte los dispositivos de seguridad en la máquina. Nunca opere la máquina con el interruptor de desbalance descalibrado o desconectado. Operar la máquina con importantes cargas desbalanceadas podría resultar en graves lesiones personales y daños en el equipo.



Ambiente de operaciones seguro una operación segura requiere de un entorno operativo adecuado tanto para el operador y como para la máquina. Si surgen dudas de la seguridad ponerse en contacto con el distribuidor o a la fábrica.

### 1.2.2. Condiciones ambientales

1. Temperatura ambiente. A temperaturas iguales o inferiores a 0 (°C) (32 °F) el agua en la máquina se congelará. Temperaturas superiores a 50 (°C) (120 °F) resultarán en un frecuente sobrecalentamiento del motor y, en algunos casos, en el mal funcionamiento o daño prematuro de los dispositivos de refrigeración especiales.

2. Humedad. Una humedad relativa superior al 90 % puede ocasionar el mal funcionamiento de los mecanismos electrónicos y motores de la máquina, o incluso activar el interruptor de cortocircuito. Además, pueden aparecer problemas de corrosión en algunos componentes metálicos. Si la humedad relativa es inferior al 30 %, las correas y mangueras de caucho se pueden deteriorar. Esta condición puede dar lugar a fugas en las mangueras, lo que puede ser un peligro en los alrededores de la máquina, además de ser un peligro al equipo eléctrico adyacente.
3. Ventilación. La necesidad de aperturas de compensación de aire para los accesorios de una lavandería como las secadoras, planchadoras, calentadores de agua, etc., deben ser revisados periódicamente. Rejillas de ventilación, pantallas, u otros dispositivos externos pueden reducir significativamente la apertura de aire disponible.
4. Emisiones de radiofrecuencia. Un filtro está disponible para las máquinas en instalaciones donde se comparte el piso con equipo sensible a emisiones de frecuencia de radio. Todas las máquinas que se envían a los países CE están equipadas con este filtro y cumplen con las regulaciones de la EMI.
5. Altitud. Si la máquina va a ser operada en elevaciones superiores a los 1000 metros (3280 pies) sobre el nivel del mar, preste especial atención a los niveles de agua y a la configuración de los sensores (particularmente la temperatura), o se podrían obtener resultados no deseados.
6. Productos químicos. Mantenga las superficies de acero inoxidable libres de residuos químicos para evitar la corrosión.
7. Daños por agua. No rocíe la máquina con agua. Puede ocasionar cortocircuito y serios daños. Repare de inmediato todas las filtraciones causadas por uniones defectuosas, etc.



No coloque líquidos volátiles o inflamables en las máquinas. Ni limpie la máquina con líquidos volátiles o inflamables, tales como acetona, esmaltes, diluyentes, removedores de esmalte, tetracloruro de carbono, gasolina, benceno, nafta, etc. Si lo hace, podría ocasionar graves lesiones personales y / o daños a la máquina.

### **1.2.3. Ubicación de la Máquina**

1. Fundación. El suelo de hormigón debe tener la fuerza y el espesor suficientes para manejar las cargas generadas por la máquina a altas velocidades.
2. Espacio de Servicio / Mantenimiento. Disponga de un espacio suficiente para permitir el buen desempeño de los servicios y procedimiento del mantenimiento de rutina. Esto es especialmente importante en relación con las máquinas equipadas con Unidades de Corriente Alterna. Consulte las instrucciones de instalación para obtener detalles específicos.



Vuelva a colocar los paneles removidos al realizar los procedimientos de servicio y mantenimiento. No opere la máquina con protecciones faltantes o con partes rotas o faltantes. No desconecte los dispositivos de seguridad.

#### 1.2.4. Suministros de entrada y salida

1. Presión de agua. Se obtendrá un mejor rendimiento si el agua tiene una presión de 30-85 (psi) (2.0-5.7 bar). Aunque la máquina funcione correctamente a menor presión, aumentará el tiempo de llenado. La presión del agua superior a los 120 (psi) (8.0 bar) puede producir daños a las tuberías de la máquina, fallas en los componentes y daños personales.
2. Presión de vapor de calefacción opcional. Se obtendrá un mejor rendimiento si el vapor tiene una presión de 30-80 (psi) (2.0 - 5-4 bar). La presión de vapor superior a 125 8psi) (8.5 bar), puede provocar daños a los componentes de vapor y pueden causar daños personales. Para las máquinas equipadas con calentamiento de vapor opcional, instale las tuberías en conformidad con las prácticas comerciales aprobadas para tuberías de vapor. Falencias al instalar un filtro de vapor pueden anular la garantía.
3. Sistema de drenaje. Proporcione líneas de drenaje o alcantarillas lo suficientemente grandes como para acomodar la cantidad total de agua que podrían ser descargada si todas las máquinas descargan al drenaje al mismo tiempo y desde el más alto nivel. Si se utilizan alcantarillas como drenaje, éstas deben ser cubiertas con rejillas para poder caminar sobre ellas.
4. Potencia. Para seguridad personal y para su correcto funcionamiento, la máquina debe estar conectada a tierra de acuerdo con las normas estatales y locales. La conexión a tierra debe estar un terreno de tierra comprobable, no hacia conductos o tuberías de agua. Debe existir un fácil acceso al interruptor de desconexión.



Asegúrese de que la conexión a tierra disponible, esté conectada al terminal de tierra en la caja de conexiones eléctricas de las máquinas. Sin la conexión a tierra adecuada pueden producirse descargas eléctricas con daño personal y también provocar el mal funcionamiento de la máquina. Las máquinas controladas por computador deberán tener una conexión a tierra adecuada para prevenir el mal funcionamiento de los computadores. Desconecte siempre los suministros de electricidad y de agua antes de que un técnico de servicio realice cualquier procedimiento. Cuando proceda, los suministros de vapor y/o aire comprimido también deben ser desconectados antes de realizar la mantención respectiva.

### 1.2.5. Dispositivo convertidor de Corriente alterna

Las Máquinas equipadas con unidades de corriente alterna requieren una especial atención con respecto al entorno operativo.

1. Un ambiente especialmente polvoriento o lleno de pelusas requerirá limpieza mas frecuente del filtro del ventilador de refrigeración de la unidad de Corriente Alterna, y de la unidad de Corriente Alterna en sí.
2. Las fluctuaciones de la línea de energía a partir de fuentes tales como el Suministro de energía eléctrica Ininterrumpido (DEI) puede afectar negativamente a las máquinas equipadas con unidad de Corriente Alterna. Dispositivos de supresión adecuados debe utilizarse en la entrada de energía de la máquina para evitar problemas.
3. Un suministro de energía limpia, de variaciones de voltaje y sobrecargas es absolutamente esencial para las máquinas equipadas con unidad de Corriente Alterna. Cambios bruscos en los niveles de potencia (picos y valles) pueden hacer que la unidad de Corriente Alterna genere errores de interferencia. Si el voltaje está por encima de 230 (V) para instalaciones o por encima de 460 (V) para instalaciones de 400 (V), se recomienda el uso de un transformador amplificador-reductor. En el caso de que el voltaje sea mayor de 240 (V) o 480 (V) para cada situación respectivamente, el transformador amplificador-reductor es totalmente necesario a excepción de que la fábrica sugiera algo distinto.
4. Es importante contar con el espacio suficiente para realizar el servicio y los procedimiento de mantención preventiva para las máquinas equipadas con unidades de Corriente Alterna.

### 1.2.6. Uso indebido

Aunque esta máquina podría considerarse como un estanque a presión atmosférica, nunca debe ser utilizada para cualquier otro propósito que no sea el lavado de telas.

1. Nunca lave trapos empapados con petróleo en la máquina. Esto podría conducir a una explosión
2. Nunca lave piezas de maquinaria o partes automotrices en la máquina. Esto podría conducir a graves daños en la canasta.
3. Nunca realice lavado a la piedra en la máquina. Podría destrozar la canasta y provocar graves daños a la máquina.
4. Nunca use la máquina para el teñido, ni con productos químicos perjudiciales que pueden causar corrosión y otros riesgos para la salud.
5. Nunca permita que los niños jueguen dentro o alrededor de este equipo. En caso que los niños queden atrapados en la máquina, puede provocarles lesiones graves o la muerte. No desatienda a los niños mientras la puerta de la máquina esté abierta. Estas advertencias se aplican a animales también.

# Capítulo 2

## INSTALACIÓN

### 2.1. TEORIA DE OPERACIÓN

Los modelos SI de B&C utilizan un motor de una sola velocidad para impulsar el cilindro usando correas V para lograr todas las velocidades. El cilindro está soportado por dos rodamientos esféricos empotrados en los soportes internos, hechos de acero fundido.

El motor está controlado por la computadora de control situada en la parte frontal y el inesor de Corriente Alterna situado en el panel posterior. Puede programarse cualquier velocidad para cualquier ciclo de lavado. Algunos límites de velocidad están bloqueados de la programación debido a razones de seguridad. Estos límites de velocidad son con los que la máquina no puede funcionar producto de su resonancia de resorte o de suspensión. Este rango de velocidad no es importante y normalmente las velocidades de lavado o de centrifugado no son seleccionadas dentro de este rango. Se puede programar cualquier velocidad de lavado dentro del rango de 10-50 RPM y velocidades de centrifugado máximas de 150 RPM.

Además, se puede programar cualquier configuración de la reversa. La configuración normal es 16 segundos adelante, pausa de 4 segundos, y 16 segundos reversa. Cualquier temperatura entre 20 y 95 (°C) (70 200 °F) puede ser programada. Se puede programar cualquier nivel en centímetros de agua en el rango de los parámetros de la máquina. El computador ofrece automáticamente los niveles de seguridad para las inyecciones de vapor y las operaciones de la puerta. El agua ingresa a la máquina a través de un igualador de presión a la entrada del tambor tipo sifón, utilizando válvulas electromagnéticas para el agua controladas por el computador. Al utilizar el sifón, se impide que exista refluo de agua del sistema. El computador también controla el drenaje, el dispensador de detergentes, cualquier suministro externo líquido, la inyección de vapor y otras funciones vitales del programa de lavado. Puede incluso registrar los ciclos y datos importancia que podrían ser utilizados con fines de mantenimiento.

El vapor en caso de instalarse, se inyecta en la parte inferior de la carcasa a través de un inyector de vapor. El vapor es controlado por una válvula de vapor que se programa por medio del micro computador EL6.

El cilindro es perforado, lo que permite la entrada y salida de agua en los pasos de drenaje y centrifugado. Las aristas de elevación en el interior del cilindro levantan las prendas de la solución

de lavado y la dejan caer cuando la ropa llega a las posiciones 10-11 en punto o 1-2 en punto. Esta acción mecánica elimina la suciedad de la ropa. Además, las artistas están perforadas en la punta de modo que el agua puede caer en forma de cascada sobre las prendas y así mojarlas rápidamente. Esto reduce el consumo de agua, ya que el agua es captada en el punto más bajo del cilindro, elevada y esparcida sobre las prendas, desde el punto más alto del cilindro, todo esto mientras se produce la rotación del cilindro.

La puerta para la carga y descarga es de acero inoxidable. Un sistema de bloqueo impide el funcionamiento de la máquina cuando la puerta está abierta. La puerta se bloquea durante la operación utilizando un solenoide y un pestillo manual por razones de seguridad. La puerta está provista de un sensor magnético que indica que la máquina está bloqueada y lista para comenzar a funcionar cuando la puerta está cerrada y bloqueada.

La unidad de Corriente Alterna, el interruptor automático, los protectores de sobrecarga del circuito, las conexiones de suministro de entrada de energía, las conexiones externas de abastecimientos y el transformador de control están cubiertos por una tapa en la parte posterior de la máquina.

El dispensador de detergente se monta en la parte frontal de la máquina y se accede a él mediante la apertura de la puerta de la cubierta. Los detergentes, tanto líquido como en polvo, pueden agregarse tirando de las cubetas del dispensador de tazas y colocando la cantidad adecuada en cada una de ellas. El microcontrolador controla que los detergentes sean vertidos en la máquina en el momento preciso del ciclo.

En la parte trasera de la máquina están los orificios para la conexión de la unidad externa de suministro de detergente líquido. La máquina cuenta con una terminal de conexiones para las bombas de detergentes líquidos, el cual está ubicado dentro del módulo de control, en la parte posterior de la máquina.

## 2.2. MARGENES DIMENSIONALES

Al instalar la lavadora, es importante dejar suficiente espacio en todos los lados de la máquina. Cuando se instalan varias máquinas, es importante dejar un espacio mínimo especificado entre máquinas. El siguiente cuadro muestra la distancia mínima recomendada para cada lavadora. Ver diagrama página 17.

NOTA Las dimensiones son aproximadas y están sujetas a las tolerancias normales de fabricación. Si son necesarias dimensiones exactas para la construcción, solicite los planos certificados de la fábrica. Nos reservamos el derecho de hacer cambios en cualquier momento sin previo aviso.

Cuadro 2.1: MARGENES DIMENSIONALES

	METRICAS	US	SI SERIES		SI SERIES LADEO	
A) Distancia mínima de Parte Posterior de la máquina	mm	in	760	30	760	30
B) Distancia entre la Máquina y la pared	mm	In	455	18	455	18
C) Distancia entre Las máquinas	mm	In	455	18	455	18
D) Distancia desde la parte Frontal de la máquina	mm	In	850	33	1220	48

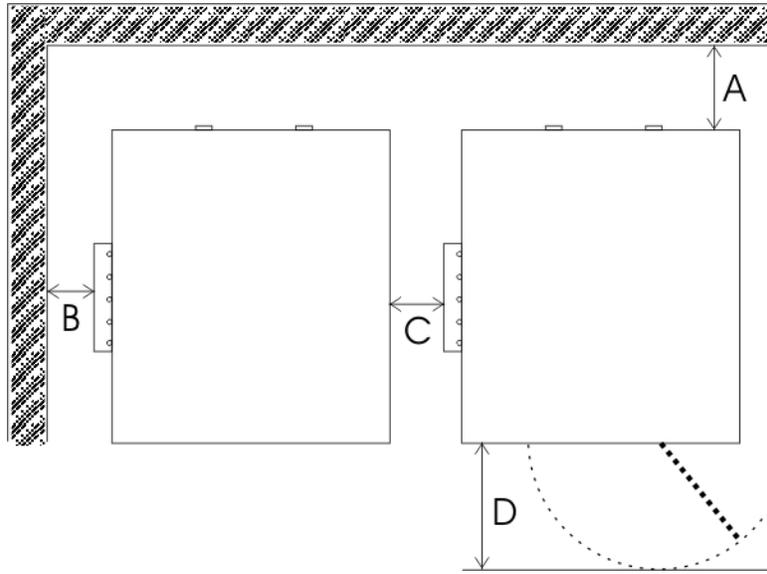


Figura 2.1: MARGENES DIMENSIONALES

## 2.3. FUNDACIÓN

Debe ponerse especial énfasis en los detalles del trabajo de fundación, para asegurar una instalación estable de la unidad, eliminando la posibilidad de vibraciones excesivas durante el centrifugado.

Para una instalación exitosa se necesita un buen nivel de superficie, de modo que la base entera de la máquina se apoye y descansa en la superficie de montaje.

Nota: No sostenga la máquina en solo cuatro puntos de apoyo.

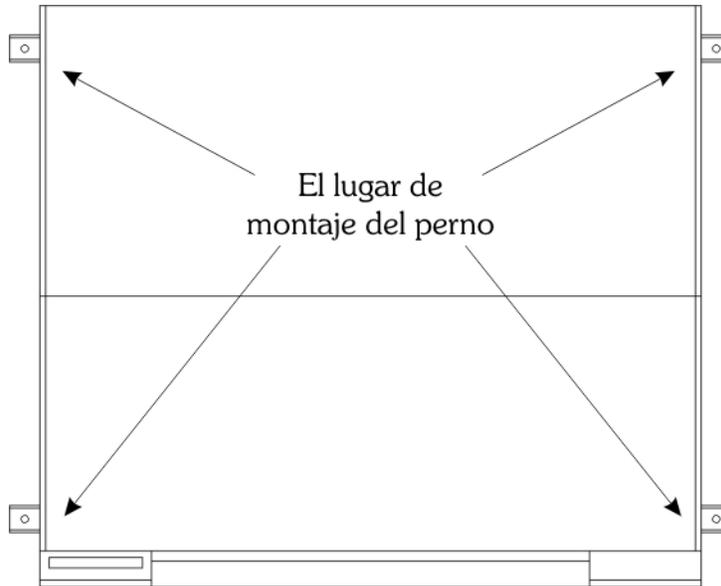
Hay que tener especial cuidado cuando las máquinas están instaladas en un piso superiores. Asegúrese de que los pisos estén diseñados para transportar cargas estáticas y dinámicas de las máquinas. Se debe considerar el aporte de otras fuentes de vibración a fin de que la máquina no provoque vibraciones en el edificio.



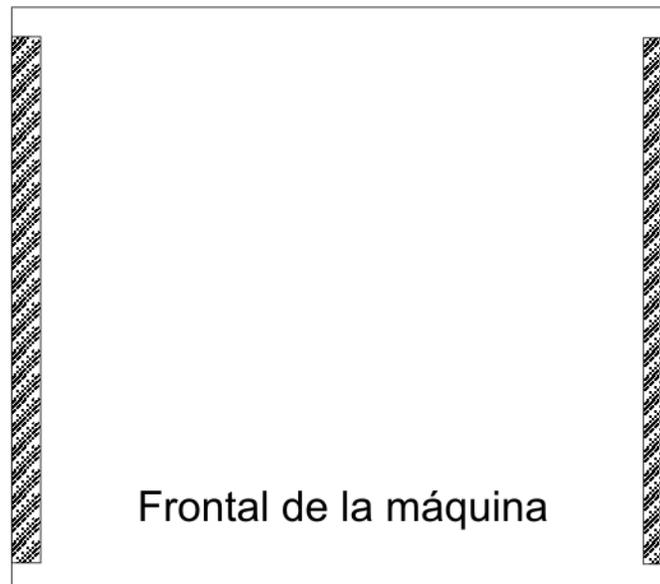
Asugúrese de que la máquina esté instalada en un piso lo suficientemente firme y que se cumplan las distancias recomendadas para la inspección y mantenimiento respectiva. Nunca permita que se bloquee el espacio de inspección ni de mantenimiento. Ver diagrama página 18.

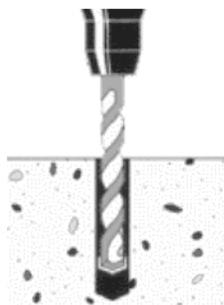
**Cuadro 2.2: FUNDACIÓN**

	Carga estática sobre el piso		Presión estática		Carga dinámica sobre el piso		Descarga dinámica máxima		Presión dinámica	
	Kn	Lbs	kN/m2	Lbs-ft2	kN	Lbs	kN	Lbs	kN/m2	Lbs-ft2
SI-110	15	3300	5.7	117	1.5	330	1.5	330	0.57	11.7
SI-110 TILT	17	3900	6.5	138.5	1.5	330	1.5	330	0.57	11.7
SI-135	22.3	4900	7.4	152	1.5	330	1.5	330	0.57	11.7
SI-135 TILT	24.9	5600	8.3	173.9	1.5	330	1.5	330	0.5	10.25
SI-200	26.8	5900	7.13	149	2.45	540	2.45	540	0.88	18.3
SI-200 TILT	30.25	6800	7.13	149	2.45	540	2.45	540	0.88	18.3
SI-275	47.7	10500	11.96	248	4.09	900	4.09	900	1.04	21.3
SI-275 TILT	51.3	11300	13.05	267	4.09	900	4.09	900	1.04	21.3

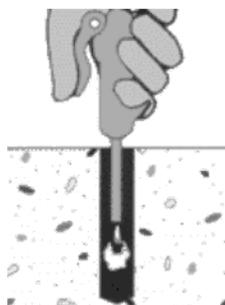


**Típico patrón de inyección**

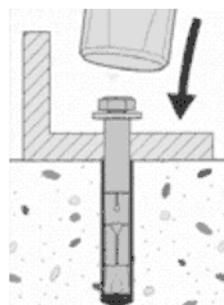




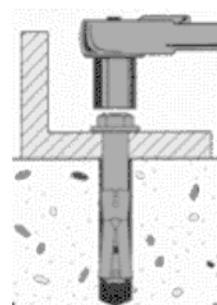
Seleccione una broca de carburo con un diámetro igual al diámetro del perno taladre a cualquier profundidad superior al empotramiento deseado.



Limpié el agujero o continúe perforando para remover los residuos de polvo (polvo de hormigón). Por favor, use protección ocular.



Ponga el ancla con el perno en el agujero a través del material de la base, sujetando hasta que se afirme la arandera con el material.



Ampliar el perno apretando el ancla con 3 a 5 vueltas, o a los requerimiento de torsión especificados.

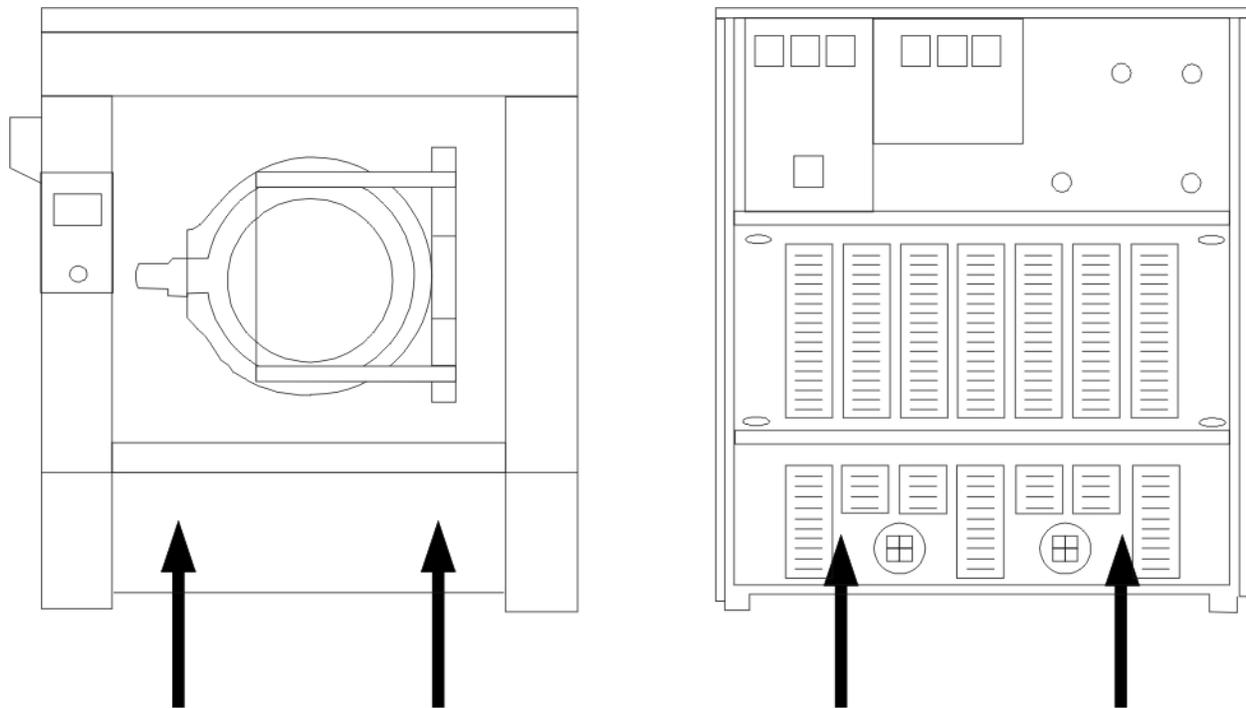
## 2.4. PERNO DE MONTAJE DE INSTALACION

Todas las lavadoras pueden ser aseguradas usando pernos de anclaje de maquinaria. Se deben. Se deben empotrar anclas de maquinaria de alta resistencia en 3500 (psi) (24000 N/m<sup>2</sup>) de concreto reforzado. Véase la figura. Para información detallada relativa al perno de anclaje de la máquina, consulte las instrucciones incluidas con los mismos pernos de anclaje. La siguiente información es solo un ejemplo.

Después de que el hormigón ha curado, proceda de la siguiente manera (Ver diagrama página 19):

Coloque la máquina adyacente a la fundación. No intente moverla emujándola por los lados.

1. Retire el patin de madera desatornillando los pernos de transporte a la parte inferior del marco de la máquina.
2. Con cuidado, coloque la máquina sobre los pernos de anclaje. Elévalo y nivélalo a  $\frac{1}{2}$  pulgada sobre el piso en cuatro puntos , utilizando espaciadores que se pueden quitar.
3. Llenar los espacios entre la base de la máquina y el piso con cemento. Cemente completamente bajo todos los miembros del marco. Retire el panel frontal y posterior para tener acceso a todos los miembros del marco. Fuerce el cemento bajo la máquina hasta que se llenen todos los vacíos.
4. Retire los espaciadores cuidadosamente, permitiendo que la máquina se posicione en el cemento húmedo.
5. Adhiera las arandelas del perno de montaje y las tuercas de bloqueo después que el cemento se ha endurecido. Apriete las tuercas de bloqueo una después de la otra, repitiendo el procedimiento hasta que todas estén apretadas uniformemente y la máquina esté firme al piso. Las tuercas deben ajustarse de manera diagonal, lo que ayudará a asegurar la igualdad de tensión en todos los puntos de anclaje.



Ubicación de los soportes de transporte dentro de la máquina

6. Retire los soportes para transporte que sujetan los componentes móviles de la máquina durante el envío. Ver diagrama página 20.

## 2.5. CONEXIÓN AL DRENAJE

Es esencial un sistema de drenaje con la capacidad adecuada para un buen rendimiento de la máquina. Idealmente debe vaciar el agua a través de una tubería de 4 pulgadas ventaneada directamente en un desagüe o drenaje de piso. Ver cuadro página 21.

Con el propósito de prevenir el efecto sifón, se debe hacer una conexión flexible a un sistema de drenaje no está disponible o no es práctico, se requiere un tanque de reposo. Cuando el drenaje por gravedad no es posible, como en el caso de las instalaciones bajo tierra, se debe utilizar un tanque de reposo en conjunto con una bomba de desagüe.

Antes de cualquier desviación de los procedimientos de instalación especificados, el cliente o el instalador deben ponerse en contacto con el fabricante. El aumento de la longitud de la manguera de drenaje, la instalación de codos, o causar desviaciones disminuirá el índice del flujo del drenaje, alterando el rendimiento de la máquina. Si el arreglo del drenaje es inadecuado, la máquina no centrifugará ni descargará agua adecuadamente.

Véase el cuadro que figura a continuación para especificaciones sobre el drenaje. Ver dibujo página 21 del Dibujo de Construcción del drenaje

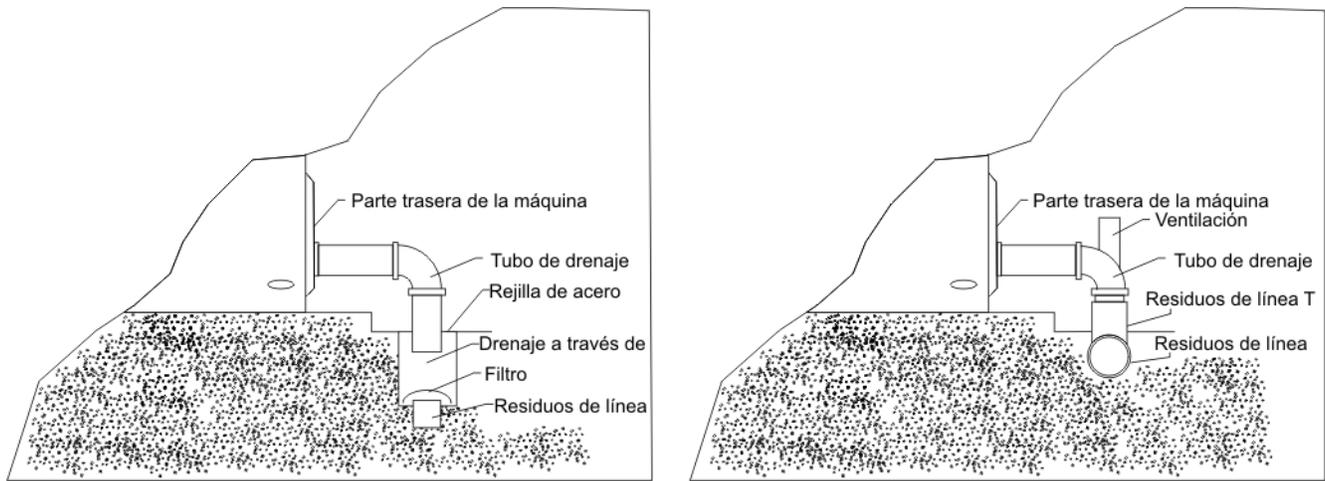


Figura 2.2: Construcción de drenaje

Cuadro 2.3: Dimesiones del Drenaje

	Unidades		Series SI	
	Metricas	US		
Tamaño de la conexión de drenaje	mm	In	102	4
Capacidad del flujo de drenaje	liters/min	gpm	560	150
Construcción del drenaje	liters	gal	850	225

## 2.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La unidad de Corriente Alterna requiere un suministro de energía limpia, libre de variaciones y descompensaciones de voltaje. Para checar el comportamiento de la alimentación de nergía, se puede ser provisto por la compañía eléctrica local.

La unidad de Corriente Alterna dispone de un automático interno. Además, se ha dispuesto otro automático para el circuito de control.

Si el voltaje de entrada es superior a 240 (V), medidas para una unidad de 200 (V) o por encima de 460 (V) para una unidad de 400 (V), puede solicitar a la compañía eléctrica que reduzca el voltaje o bien puede instalar un kit de transformador reductor de voltaje disponible por el fabricante. Los voltajes superiores a 250 (V) y 490 (V) requieren más medidas. Póngase en contacto con el distribuidor o el fabricante para recibir asistencia



Esta máquina debe ser instalada, ajustada y mantenida por personal de mantenimiento eléctrico que esté familiarizado con la construcción y el funcionamiento de este tipo de maquinaria.

Además, deben estar familiarizados con los riesgos potenciales presentes. Si no se presta atención a esta advertencia pueden ocasionarse lesiones personales o daños en el equipo, dejando nula la garantía.



Cuando se controla la unidad con un controlador externo, la computadora de la máquina y sus elementos de seguridad quedan desconectados. Esto permitiría a la canasta totar a gran velocidad aún con la puerta abierta. Cuando se utilice un controlador externo en la unidad de Corriente Alterna, se debe colocar un aviso en la parte frontal de la máquina, advirtiendo a la gente del inminente peligro.



No toque los terminales o componentes de la unidad de Corriente Alterna a menos que la fuente de poder de la unidad este desconectado y el LED indicador de CARGA EXISTENTE, esté apagado. La unidad de Corriente Alterna retiene un voltaje potencialmente mortal durante algún tiempo, incluso después de que la electricidad esté desconectada. No hay piezas que el usuario tenga que dar mantenimiento dentro de la unidad de Corriente Alterna. La manipulación de la unidad anulará la garantía.



Dentro de los paneles de control eléctrico, y en los terminales del motor, existen altos voltajes los cuales son altamente peligrosos. Sólo personal calificado que esté familiarizado con procedimiento eléctricos de prueba, equipos de prueba, y las precauciones de seguridad podrá realizar ajustes y solucionar problemas. Desconecte la electricidad de la máquina antes de retirar la cubierta del panel de control, y antes de intentar cualquier procedimiento de mantención.

**Cuadro 2.4: INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Modelo	200-240V, 50-60Hz, 3PH			380-480V, 50-60Hz, 3PH		
	Máximo amperaje	Automático	Grosor del cable	Máximo amperaje	Automático	Grosor del cable
SI-110	21	30	10ga / 6mm	11	15	10ga / 6mm
SI-135	32	40	8ga / 10mm	16	20	10ga / 6mm
SI-200	58	60	6ga / 14mm	29	30	8ga / 10mm
SI-275	79	80	4ga / 14mm	39	40	8ga / 10mm
SI-300	89	90	4ga / 22mm	44	50	6ga / 16mm

Nota: Para una operación de una sola fase (1N), conectar la electricidad de entrada en L1 y L2,

dejando abierto el terminal L3.

Nota: ¡No use circuitos aditivos de fase (rotres de fase) sobre equipo impulsado a la inversa!

Nota: Los tamaños de cable presentados son de cobre, THHN, conductor 90 según NEC artículo 310 (EE.UU)

La máquina debe estar instalada individualmente conectada a un circuito propio, que no debe ser compartido con los sistemas de iluminación o cualquier otro equipo.

Debido a que esta es una máquina que vibra, se recomienda el uso del cable SO u otro similar, con un enchufe trifásico con un seguro para conectar la máquina a la fuente de poder principal. Se requiere un conducto aislado para usos eléctricos u otro flexible que este aprobado junto con conductores de tamaño correcto instalados de acuerdo con el National Electric Code (EE.UU) u otras normativas, según correspondan. Las conexiones deben ser realizadas por un eléctrico calificado utilizando el esquema de cableado que se entrega con la máquina. Refiérase el Gráfico de Conexiones Eléctricas para ver el tamaño correcto del cable.

Utilice el siguiente mayor tamaño para tramos de 15 a 30 metros (50 a 100 pies) Utilice el tamaño más grande siguiente para tramos de más de 30 metros (100 pies) Por su seguridad personal y para el correcto funcionamiento, la máquina debe ser conectada a tierra de acuerdo con las normativas estatales y locales y en los EE.UU. en conformidad con el Código Eléctrico Nacional (National Electric Code), artículo 250-96.

La Conexión a tierra debe ser la adecuada, no a conductos ni a tuberías de agua.

No realizar la conexión a tierra al punto de conexión neutro (N) en la terminal de conexiones . (si esta equipado) Si se utiliza un sistema de suministro DELTA (triangular) el punto de conexión superior debe ser conectado a L3, ya que el voltaje de control es derivado de L1 y L2. Asegurese de que las tomas del transformador de control estén conectadas de acuerdo a la línea de entrada de voltaje. Verifique las conexiones mostradas en el diagrama esquemático de cada máquina.

## **2.7. CONEXIÓN DE AGUA**

Es necesaria la instalación de tuberías independientes para el agua fría y caliente, con sus respectivas válvulas de paso. El agua caliente debe ser un mínimo de 70 (°C) (160 °F). Si se utiliza agua a menor temperatura, el equipo deberá estar equipado con calefacción a vapor para calentar la solución de lavado a la temperatura deseada. Se alcanzará un mejor desempeño si se suministra el agua a una presión de 30-85 (psi) (2.7 bar). La máquina funcionará correctamente a presiones mas bajas, pero el tiempo de llenado aumentará.

Enjuague el sistema de agua por lo menos dos minutos antes del uso inicial. Use mangueras flexibles e instale filtros en las líneas de tuberías, para mantener el óxido y otras partículas extrañas lejos de las válvulas selenoides. Cuelgue las mangueras dando vueltas amplias, sin permitir que las mangueras se retuerzan. Las conexiones de agua a la máquina deben ser de agua fría y caliente usando como mínimo el tamaño mostrado en la siguiente tabla. La instalación de máquinas adicionales requerirá conductos de agua proporcionalmente más grande, véase el recuadro. Para evitar eventuales golpes de ariete en las conexiones de agua, instale dispositivos adecuados para

reducir el golpe de ariete.

Cuadro 2.5: CONEXIÓN DE AGUA

Número de máquinas	Conexiones de Agua							
	SI-110		SI-135		SI-200		SI-275	
	DN	Inch	DN	Inch	DN	Inch	DN	Inch
1	25	1	32	1-1/4	32	1-1/4	40	1-1/2
2	25	1	32	1-1/4	32	1-1/4	40	1-1/2
3	40	1-1/2	50	2	50	2	50	2
4	40	1-1/2	50	2	50	2	50	2
5	50	2	63	2-1/2	63	2-1/2	63	2-1/2
6	50	2	63	2-1/2	63	2-1/2	63	2-1/2

## 2.8. CONEXIÓN DE VAPOR



No toque las tuberías, conexiones, o componentes de vapor que se encuentren al interior o exterior. Estas superficies pueden estar extremadamente calientes y pueden causar quemaduras graves. El vapor debe estar apagado, y la tubería, conexiones y componentes deben enfriarse antes de que la tubería pueda ser tocada.

Para las máquinas equipadas con calefactor a vapor opcional. Instale las tuberías en conformidad con las prácticas comerciales aprobadas para tuberías de vapor. Los requisitos del vapor aparecen en el siguiente recuadro. Si no se instala el filtro de vapor puede anual la garantía.

## 2.9. SUMINISTRO DE QUIMICOS EXTERNOS



Use protección para ojos y manos al manipular productos químicos. Siempre evite el contacto directo con productos químicos en bruto. Antes de manipular productos químicos lea las instrucciones del fabricante para los casos de contacto accidental. Asegúrese de que dispositivos de limpieza de ojos y duchas de emergencia sean accesibles y estén a una distancia prudente. Compruebe periódicamente que no haya fugas en los productos químicos.

Cuadro 2.6: CONEXIÓN DE VAPOR, SI-110

MODELO	Unidades				SI-110
ENTRADA Y CONSUMO DE VAPOR					
Tamaño de la línea de entrada de vapor	DN	In	20	3/4	
Vapor requerido para aumentar en 5.5 (°C) (10°F) la temperatura de un nivel de agua bajo	Kg	Lbs	3.15	7	
Vapor requerido para aumentar en 5.5 (°C) (10°F) la temperatura de un nivel de agua alto	Kg	Lbs	4.77	10.5	
Consumo promedio de vapor por ciclo	Kg	Lbs	72	158	

Cuadro 2.7: CONEXIÓN DE VAPOR, SI-135

MODELO	Unidades				SI-135
ENTRADA Y CONSUMO DE VAPOR					
Tamaño de la línea de entrada de vapor	DN	In	20	3/4	
Vapor requerido para aumentar en 5.5 (°C) (10°F) la temperatura de un nivel de agua bajo	Kg	Lbs	3.8	8.4	
Vapor requerido para aumentar en 5.5 (°C) (10°F) la temperatura de un nivel de agua alto	Kg	Lbs	5.8	12.76	
Consumo promedio de vapor por ciclo	Kg	Lbs	88	194	

Cuadro 2.8: CONEXIÓN DE VAPOR, SI-200

MODELO	Unidades				SI-200
ENTRADA Y CONSUMO DE VAPOR					
Tamaño de la línea de entrada de vapor	DN	In	25	1	
Vapor requerido para aumentar en 5.5 (°C) (10°F) la temperatura de un nivel de agua bajo	Kg	Lbs	5	11	
Vapor requerido para aumentar en 5.5 (°C) (10°F) la temperatura de un nivel de agua alto	Kg	Lbs	7.7	16.9	
Consumo promedio de vapor por ciclo	Kg	Lbs	117	194	

Cuadro 2.9: CONEXIÓN DE VAPOR, SI-275

MODELO	Unidades				SI-275
ENTRADA Y CONSUMO DE VAPOR					
Tamaño de la línea de entrada de vapor	DN	In	25	1	
Vapor requerido para aumentar en 5.5 (°C) (10°F) la temperatura de un nivel de agua bajo	Kg	Lbs	5.25	11.5	
Vapor requerido para aumentar en 5.5 (°C) (10°F) la temperatura de un nivel de agua alto	Kg	Lbs	7.95	17.5	
Consumo promedio de vapor por ciclo	Kg	Lbs	120	260	

Los siguientes procedimientos deben respetarse cuando se conecte cualquier inyector químico en la lavadora. Vea la figura para ver una configuración típica de un sistema de inyección de suministros. Las goteras de productos químicos concentrados pueden dañar la máquina. **Por lo tanto, todas las bombas de suministros químicos deben ser montadas por debajo del punto de inyección a la lavadora.** Todas las tuberías de los dispensadores deberán también estar por debajo del punto de inyección. Vueltas y dobleces no previenen que ocurra goteo si no se siguen las instrucciones de este manual. El no seguir estas instrucciones puede dañar la máquina y anular la garantía.

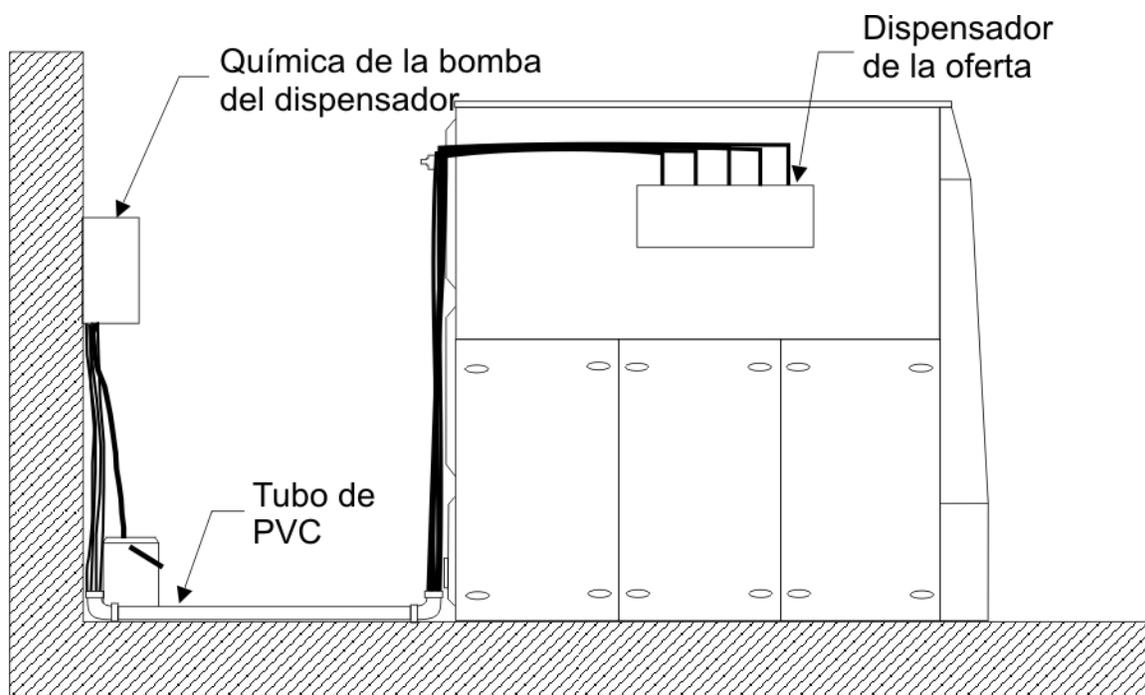


Figura 2.3: SUMINISTRO DE QUIMICOS EXTERNOS

El compartimento de suministro de detergentes en los modelos SI de B&C está localizado en el lado izquierdo de la máquina. Mediante la apertura de la tapa del dispensador se puede acceder a las tazas de detergentes. Los contenedores de abastecimiento se pueden retirar y llenar como se desee. Los compartimentos están numerados 1, 2, 3, 4, y de la parte trasera al frente de la máquina.

Las conexiones de suministros químicos externos para la lavadora SI de B&C están situados en la parte superior del dispensador de químicos. Las conexiones de mangueras deben realizarse a través de las conexiones roscadas. Ver figura página 27.

1. Retire los conectores de la base. Ver figura
2. Instale la arandela de la manguera del suministro de químico usando cinta teflón
3. Inserte los tubos en las arandelas, no remover las tasas de plástico..
4. Apriete los sellos con aislante de tubos para evitar escapes.

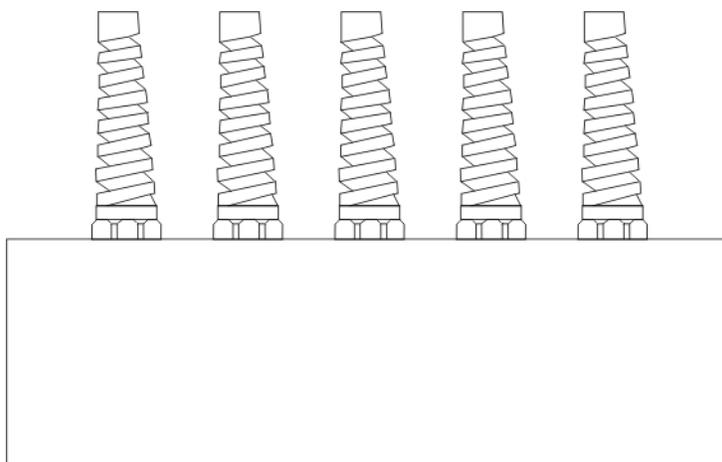


Figura 2.4: SUMINISTROS QUÍMICOS EXTERNOS

## 2.10. CONEXIONES ELÉCTRICAS DE QUIMICOS EXTERNOS

Las terminales para la conexión de las señales desalida de las bombas de inyección de suministros químicos está ubicado en el panel de control posterior. Ver figura página 28.

Las terminales SUMINISTRO 1 hasta SUMINISTRO 8 proporcionan señales para bombas externas de abastecimiento químico. La señal es de un máximo de 1 (A) a 24 (V) 50/60 (Hz). No trate de aumentar la potencia de los fusibles, ya que esto podría causar daño a los circuitos eléctricos de la lavadora.

Cualquier sistema de bomba de inyección, que requiera 24-220 (V) AC deberá ser alimentada por una fuente de alimentación externa.



El intento de obtener una fuente de electricidad desde los terminales de la máquina puede dañar el circuito de la máquina y/o el sistema de inyección de químicos.

Consult las instrucciones del sistema de inyección de suministros químicos para mayores detalles operativos.

## 2.11. Conexiones de aire comprimido

El mejor rendimiento se alcanza si el aire se suministra a una presión de 80 100 psi (5,4 a 6,7 bar). Máquinas SI serie experiencia sello de la puerta y la falta de drenaje si el servicio de aire comprimido se interrumpe. Asegúrese de que el aire siempre se filtra y se seca. Húmedo y / o de aire sucio provocar un rápido deterioro de los componentes internos y anular la garantía

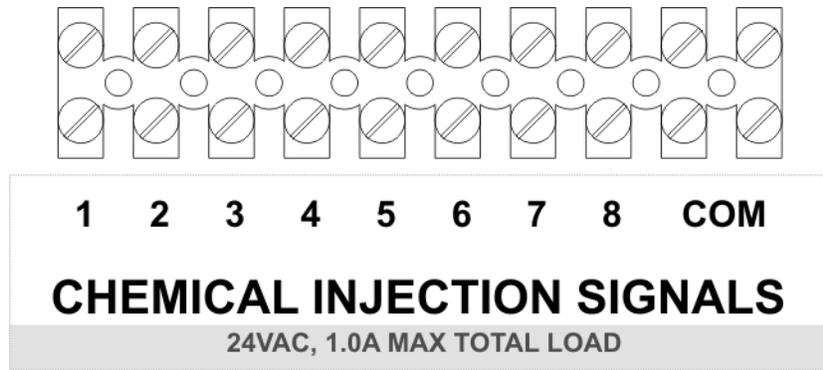


Figura 2.5: CONEXIONES ELÉCTRICAS

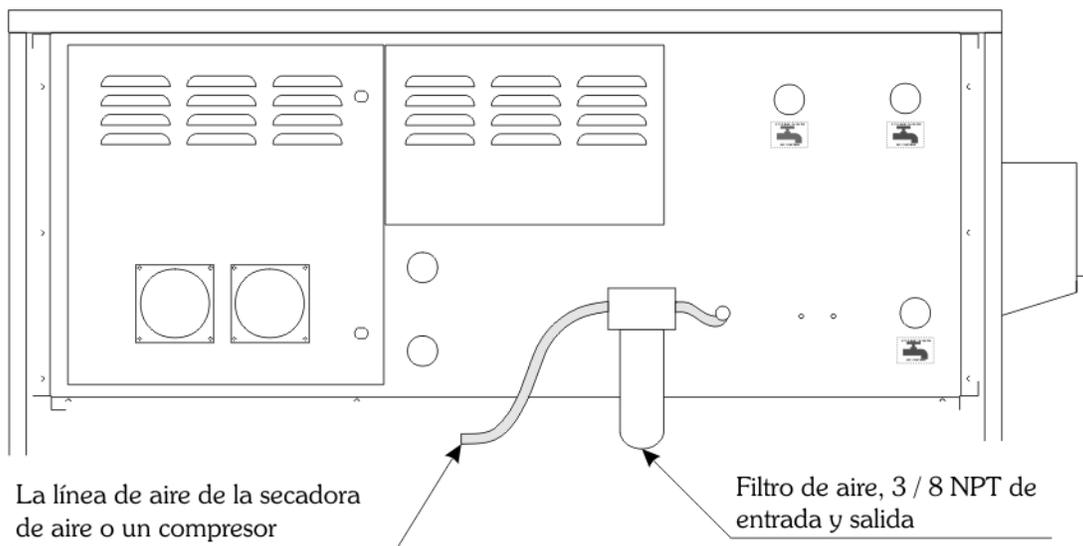


Figura 2.6: Conexiones de aire comprimido

de estas piezas. Instale un secador de aire comprimido para evitar que el agua se acumulan en las compañías aéreas. Asegúrese de utilizar las mejores prácticas al instalar las líneas de aire de manera que el agua no dañe los componentes internos de aire - la máquina no debe ser el punto más bajo de la trayectoria del aire. Instale un filtro en línea de aire en cada máquina para reducir la contaminación (número B&C parte 270-324 o compra local). Ver figura página 28.

## 2.12. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

La máquina debd limpiarse después de completar la instalación. Además, se deben ejecutar pruebas de funcionamiento de la máquina sin carga, siguiendo el siguiente procedimiento:

1. Compruebe que existe un suministro adecuado de corriente, con las características adecuadas de voltaje, fases y ciclos, para asegurar el correcto funcionamiento de la máquina.
2. Abra las válvulas manuales de paso de agua hacia la máquina.

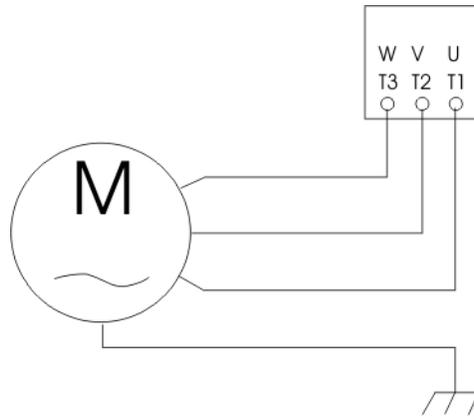


Figura 2.7: Corriente Alterna y el motor

3. Pulse el botón Parada de Emergencia.
4. Encienda la máquina
5. Suelte el botón de emergencia
6. Revise la traba de la puerta antes de iniciar la máquina.
  - a) Intente encender la máquina con la puerta abierta. La máquina no debe iniciarse con la puerta abierta.
  - b) Cierre la puerta sin cerradura, y trate de encender la máquina. La lavadora no debe iniciarse con la puerta sin cerradura.
  - c) Cierra y asegure la puerta e inicie un ciclo de lavado. Intente abrir la puerta mientras el ciclo esté en marcha. La puerta no debiera abrir.

Si la traba de la puerta y la cerradura no está funcionando adecuadamente, llame a un técnico de mantenimiento

7. Para realizar pruebas, seleccione el programa 30 pulsando la tecla 3 y 0 en el teclado. A continuación, presione Enter y el botón de encendido. Ejecute el programa completo, comprobando el funcionamiento de las válvulas de entrada de agua, desagüe y funciones de centrifugado. El programa 30 es una función de prueba que pasa por la mayoría de las funciones de la máquina.
8. La rotación del cilindro debe ser en sentido contrario a las agujas del reloj en el paso de centrifugado. Si la rotación es incorrecta, desconecte el suministro eléctrico de la máquina. Un técnico calificado debe invertir cualquiera de los dos conductores entre la unidad de Corriente Alterna y el motor. Ver figura página 29.

# Capítulo 3

## OPERACIÓN

La correcta carga de su lavadora de la serie SI es un factor determinante tanto como para el rendimiento como para la vida útil de su inversión. Las cargas pequeñas son inútiles en muchos niveles:

1. Las cargas pequeñas desperdician agua, productos químicos, electricidad y principalmente tiempo. Hacer funcionar su máquina a una capacidad inferior a sus capacidad le hará malgastar tiempo y dinero.
2. Las cargas pequeñas causan más desgaste a la máquina. Son muy difíciles de equilibrar adecuadamente, y causarán excesiva vibraciones significan que las cargas soportadas son mayores y reducen la vida útil de la mayoría de los soportes. Las vibraciones extras también tienden a causar otros problemas en la máquina que surgen con el paso del tiempo, causando desgaste prematuro y mantención frecuente..
3. Las cargas más pequeñas no son más fáciles de manejar para la máquina, muy por el contrario, son más difíciles. Cuando la máquina está con poco agua, se provoca una mayor presión en la transmisión, las correas y en el motor, reduciendo la vida útil de estos costosos componentes.

Consulte la siguiente tabla para una correcta carga.

Cuadro 3.1: Capacidad de peso en seco

	Modelo	
SI-110	110 LB	50 KG
SI-135	135 LB	61 KG
SI-200	200 LB	91 KG
SI-275	275 LB	125 KG
SI-300	300 LB	136 KG

Si una pesa no está disponible, llene la máquina con prendas para lavar. No trate de rellenar la máquina completamente, pero asegúrese de que no haya vacíos en la parte superior del cilindro.

## 3.1. EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE LAVADO

Después de encender la máquina y completar el diagnóstico interno, la máquina está lista para que se añija un programa. La pantalla mostrará:

PROGRAMA N.-

Utilizando el teclado, escriba el número del programa que desea ejecutar seguido de la tecla ENTER. Los programas estándar aparecen descritos en la lista del programa correspondiente a EL6, que se incluye con la máquina. La pantalla cambiará y mostrará el primer ciclo del programa seleccionado:

PRWH 1 EXECUT.?

Pulse START para ejecutar el programa, o RESET para volver a la selección del programa. Mientras el programa está en ejecución, la pantalla muestra el segmento en curso del programa, y la condición final del segmento. Véase los siguientes ejemplos:

Nivel Si el requisito final del segmento (paso) es un nivel de agua en particular, en la pantalla se mostrará:

RINSE 1 LVL=cm12

Donde cm12 es el nivel real de agua en la máquina (12 centímetros). Al pulsar la tecla NIVEL se muestra, por 3 segundos, el nivel requerido para avanzar. Si se presiona INC o DEC, se puede modificar temporalmente el valor del paso en curso. Al presionar TEMP se puede ver la temperatura del agua. Al pulsar la tecla TIEMPO muestra el valor del temporizador de vigilancia (WDT) para el paso actual.

### 3.1.1. Temperatura

Si la condición final del segmento es una temperatura, la pantalla mostrará:

WASH3 TEMP=35C

Donde 35C es la temperatura real de la solución de lavado. Al pulsar TEMP la pantalla cambiará, por 3 segundos, mostrando la temperatura requerida para avanzar. Al pulsar INC o DEC se puede modificar el valor para el paso. Presionando LEVEL puede ver el nivel de agua en curso. Al pulsar la tecla TIME observa el calor temporizador de vigilancia (WDR) para el paso en curso.

### 3.1.2. Tiempo

Si el fin del paso requiere que transcurra algo de tiempo, la pantalla muestra:

RINSE1 T = 2m 30s

En este caso, la pantalla muestra el tiempo restante en el paso. INC y DEC, le permite añadir o restar minutos para el ciclo en curso TEMP le permite conocer la temperatura del agua, y LEVEL

muestra el nivel de agua. Nota: Durante las fases de calefacción, llenado y desagüe, se activa el WDT. Si la fase no se completa antes de que el temporizador expire, se mostrará una alarma que indique la fase en particular que no se completó en el plazo previsto.

### 3.1.3. Ejecución en un solo paso

Se puede realizar una sola etapa o ciclo de un programa de lavado. En la orientación principal ingrese cero para el número de programa. Por dos segundos, la pantalla cambiará a:

SINGLE CYCLE

Luego, usando las teclas INC y DEC, puede elegir el ciclo que desea realizar (PREWASH o prelavado, WASH o lavado, RINSE o enjuague, SPIN o centrifugado, UNROLL o desenrollado) Cuando haya seleccionado el ciclo, confirme pulsando ENTER. La pantalla cambia a:

RUN?

Al pulsar la tecla START se iniciará la máquina.

### 3.1.4. Programa parcial

Un programa puede ser realizado parcialmente. Después de seleccionar el programa a ejecutar, la pantalla mostrará:

RUN?

En lugar de presionar ENTER para ejecutar el programa se mostrarán uno tras otro. Elija el punto en el que le gustaría comenzar, y presione la tecla START. La máquina entrará en funcionamiento a partir de ese momento.

### 3.1.5. Visualización de los programas y pasos en curso

Si la máquina está en funcionamiento y presiona la tecla ENTER la pantalla mostrará el número y el paso del programa en curso.

PRG 1 STP 3

### 3.1.6. Remojo

Puede pausar en cualquier punto el programa de lavado menos cuando esté en la distribución y el centrifugado. Para ello, simplemente pulse PAUSE. La pantalla comenzará a mostrar un tiempo, contando mientras la máquina se mantiene en pausa. Al pulsar la tecla START se reiniciará el programa a partir del punto de pausado. Mientras la máquina está en pausa, todos los WDT (temporizadores de vigilancia) también lo estarán.

### **3.1.7. Avance**

Mientras esté en funcionamiento cualquier programa, puede poner fin al paso en curso y avanzar al siguiente pulsando la tecla ADVAN. Si se presiona la tecla durante la etapa de centrifugado, éste no se realizará y se activará el tiempo de baja de velocidad en el centrifugado estándar.

### **3.1.8. Detención de un Programa**

En cualquier momento durante la ejecución del programa de lavado, el programa en curso puede darse por concluido pulsando la tecla STOP.

### **3.1.9. Actualización del nivel de agua**

Mientras un programa está en ejecución, y si el nivel de agua baja a un nivel de 3 (cm) por debajo del nivel, se añadirá automáticamente agua fría para reponer el nivel requerido.

### **3.1.10. Desequilibrio**

Si durante la etapa de centrifugado la carga está excesivamente fuera de equilibrio, el centrifugado se detendrá y se llevará a cabo una redistribución de las prendas. Si se producen tres desequilibrios consecutivos, la máquina finalizará el programa. Después del primer desequilibrio, se encenderá el indicador de falla de balance en el panel de control.

### **3.1.11. Falla de energía**

Si la electricidad falla durante la ejecución de un programa, y es de menos de un segundo, dicha falla es ignorada. Pero si el fallo es de más de un segundo, la máquina se detiene. Tras la restauración de la red eléctrica, la pantalla muestra CONTINUE CYCLE? Y el indicador de la falta de alimentación se enciende en el panel frontal. Si desea reiniciar el programa en el punto en el que falló la energía, pulse la tecla START. En este punto, el programa se reinicia desde el fallo de electricidad y el indicador de falla de electricidad se apaga. Si desea cancelar el programa, simplemente pulse el botón RESET. Esta función no se activa mientras está funcionando el ciclo único.

### **3.1.12. Fin del programa**

Cuando un programa se ha completado, se muestra el mensaje PLEASE WAIT y suena un timbre. El timbre puede silenciarse pulsando el botón RESET. Si la temperatura o el nivel de agua están fuera de los límites, en la pantalla se muestra el valor infringido y la puerta no se puede abrir.

### 3.1.13. Mal funcionamiento de las alarmas

El estado de la temperatura del agua y los niveles de agua siendo constantemente monitoreados para evitar problemas de funcionamiento con estos dispositivos. Los temporizadores de vigilancia /WDT) se utilizan para prevenir la falla en el ciclo cuando las temperaturas, llenados, desagües, y los niveles no cumplen los valores programados. En caso de falla de un programa, suena el timbre y la pantalla

#### LEVEL FAULT

Indicando un problema con el sistema e sensor de nivel, que podría ser resultado de una grieta o mala conexión de la cámara de nivel de agua, del sensor de nivel, o del circuito de fallas en el sensor de nivel o en el circuito del sensor de nivel. Mientras el sistema detecte un problema con el sistema de sensor de nivel, la máquina estará inoperable. El timbre puede deshabilitarse con el botón RESET.

#### TEMP FAULT

Indica un problema con el circuito del sensor de temperatura, la sonda de la temperatura o el cableado. La máquina sigue funcionando, aunque la calefacción auxiliar esté desactivada (en caso de contar con ella). También se encenderá el indicador de falla de temperatura en el panel de control.

#### WDT TEMP EXPIRED

Indica que no alcanzó la temperatura programada en el tiempo asignado. La causa más común es un mal funcionamiento del sistema de calefacción auxiliar. También puede ser causado por un tiempo muy corto de WST o agua muy fría. Al pulsar la tecla START, se cancelará la alarma.

#### WDT LEVEL EXPIRED

Indica que no se alcanzó el nivel programado dentro del estipulado tiempo. Las causas más comunes son:

Durante el llenado

- Falla en la válvula de entrada de agua
- Baja presión o corte de agua
- Falla en la válvula de drenaje
- Problemas con la cámara de nivel de agua

Al pulsar START continuará el programa, si presiona RESET cancelará el programa. Durante el drenaje

- Válvula de desagüe bloqueada
- Manguera de desagüe bloqueada
- Falla en la válvula de desagüe

Presione RESET para poner fin al programa

**OVERLOAD!**

Indica una falla en el sistema impulsor. En el equipo con transmisión inversa, indica una falla de la transmisión, en el equipo sin transmisión inversa, indica una sobrecarga del motor. Presione RESET para despejar la falla. Si esta falla se repite en el próximo programa de lavado, póngase en contacto con el técnico calificado.

**DOOR OPEN!**

Indica que la puerta no está cerrada correctamente. Esta falla desactiva la máquina hasta que se despeja la falla y aborta el programa si está activo. Presione RESET para despejar la falla.

**DRAIN**

Indica un nivel de agua superior a 2 cm en el inicio del centrifugado. La máquina reanudará el centrifugado cuando el nivel esté por debajo del límite. Presione RESET para abortar el ciclo. Para más información sobre el acceso y las funciones de programación, ver el manual de Programación Operativas del EL-6.

# Capítulo 4

## MANTENIMIENTO

### 4.1. MANTENIMIENTO RUTINARIO

El mantenimiento rutinario maximiza la eficiencia de las operaciones y minimiza el tiempo de inactividad. Los procedimientos de mantenimiento descritos a continuación prolongarán la vida útil de la máquina y ayudarán a prevenir accidentes.

Una lista diaria, semanal, mensual, trimestral se proporcionará al final de la presente sección. Lamine las listas para preservarlas y copiarlas. Se solicita a los operadores y los técnicos a añadir controles específicos para la aplicación particular de la máquina. Si es posible, proveer espacio en la hoja de control para este fin.

Los siguiente procedimiento de mantenimiento deben ser realizados con regularidad en los tiempos establecidos.



Instale los paneles que han sido retirados al realizar los procedimientos de servicio y mantenimiento. No opere la máquina con protecciones faltantes o piezas perdidas o rotas. ¡No desconecte ningún dispositivo de seguridad!

#### 4.1.1. Diario

1. Inspecciones las conexiones de la válvula de entrada de agua en la parte posterior de la máquina, para detectar fugas.
2. Inpeccione las conexiones de la manguera de vapor para detectar fugas según sea el caso
3. Verifique que el aislamiento está intacto en todos los cables externos y que todas las conexiones estén seguras. Si el mal estado de algún cableado es evidente, llame al servicio técnico.

4. Verifique el seguro de la puerta antes de comenzar la operación:

- a) Intente hacer funcional la lavadora con la puerta abierta. La lavadora no debe funcionar con la puerta abierta.
- b) Cierre la puerta sin cerradura, y tratar de hacer funcionar la máquina. La máquina no debe funcionar con la puerta abierta.
- c) Cierre y asegure la puerta y empiece un ciclo. Intente abrir la puerta mientras el ciclo está en marcha. La puerta no debe abrirse. Si el pestillo manual se mueve fuera de su posición, la máquina debe detenerse. Si la cerradura y la traba de la puerta no están funcionando adecuadamente, llame a un técnico.

#### **4.1.2. Fin de la jornada:**

- 1. Limpie la cubierta de la puerta de residuos de detergente y elementos extremos
- 2. Limpie el dispensador automático de detergente y la tapa, por dentro y por fuera, con suavizante. Enjuague con agua limpia.
- 3. Limpie el panel frontal, superior y los paneles laterales con un limpiador suave. Enjuague con agua limpia.
- 4. Deje abierta la puerta de carga al final de cada día para que la humedad se evapore.

NOTA: Deje la puerta de carga abierta al final de cada ciclo completo para permitir que se evapore la humedad. Descargue la máquina inmediatamente después de cada ciclo para prevenir la acumulación de humedad.

#### **4.1.3. SEMANAL**

- 1. Revise la máquina para detectar fugas.
  - a) Inicie un ciclo sin carga para llenar la máquina.
  - b) Verifique que la puerta y la cubierta de la puerta no presenten fugas
  - c) Verifique que la válvula de drenaje esté en funcionamiento. Si no gotea agua durante el segmento de prelavado, significa que la válvula está cerrada y funciona correctamente.
- 2. Limpie los filtros de aire del panel de la unidad de corriente alterna.
  - a) Desencaje a presión la cubierta plástica externa que contiene el filtro. Retire el filtro de espuma de la cubierta.
  - b) Lave el filtro en una solución de jabón suavizante o límpiela con la aspiradora.

#### 4.1.4. MENSUAL

NOTA: Desconecte la máquina de la fuente de electricidad antes de llevar a cabo los procedimientos de mantenimiento mensual.

1. Cada mes, o después de cada 200 horas de funcionamiento, lubrique los soportes y los ellos. Ver instrucciones en la máquina.
  - a) Utilice un lubricante en base de Litio, grado 2. Nunca mezcle dos tipos de grasa, como petróleo y silicona.
  - b) Bombee la pistola de grasa lentamente, permitiendo sólo los siguientes números de bombeadas:

2. Lubricación de rodamientos, 2 bombeadas.

3. Lubricación de sellos, 1 bombeada. No bombee con la pistola de grasa si ve que sale grasa desde el soporte de la pieza.

Esto puede resultar en sobre lubricación, causando daños a los soportes y los sellos. 2. Si la máquina cuenta con lubricación automática, compruebe que hay inyección de grasa. Normalmente duran aproximadamente un año. Marque los nuevos lubricantes con la fecha de instalación

4. Limpie las aletas unidad Corriente Alterna:

- a) Limpie las aletas de ventilación de la unidad de corriente alterna.
- b) Limpie las aletas utilizando aire comprimido a una presión de 60-90 psi (4-6 bar) o usando aire comprimido envasado. Evite dañar el ventilador de refrigeración u otros componentes.

NOTA: No se debe permitir la acumulación de ningún material externo en las aletas o en la protección para la mano.

5. Use el siguiente procedimiento para determinar si las correas V deben ser reemplazadas o ajustadas. Llame a un técnico calificado en cualquiera de los dos casos.

- a) Revise las correas V para verificar si existe desgaste desigual o bordes deshilachados.
- b) Después de desconectar la electricidad de la máquina y de remover todos los paneles necesarios para acceder a las correas de la unidad, utilice el siguiente método para verificar que las correas V están correctamente tensadas. El ajuste de la tensión en las correas es sencillo, y consiste en disminuir la tensión ajustando los pernos y ajustar las correas a la tensión adecuada. Luego los pernos deben apretarse VER FIGURA PÁGINA 42
- c) Verifique que las correas V están alineadas correctamente, comprobando la alineación de la polea. Coloque un escantillón a lo largo de ambas caras de la polea. El escantillón debiera hacer contacto con las poleas en cuatro lugares. Ver diagrama página 39

6. Remueva el panel posterior y compruebe que la manguera de desbordamiento y la manguera de drenaje no tengan filtraciones.

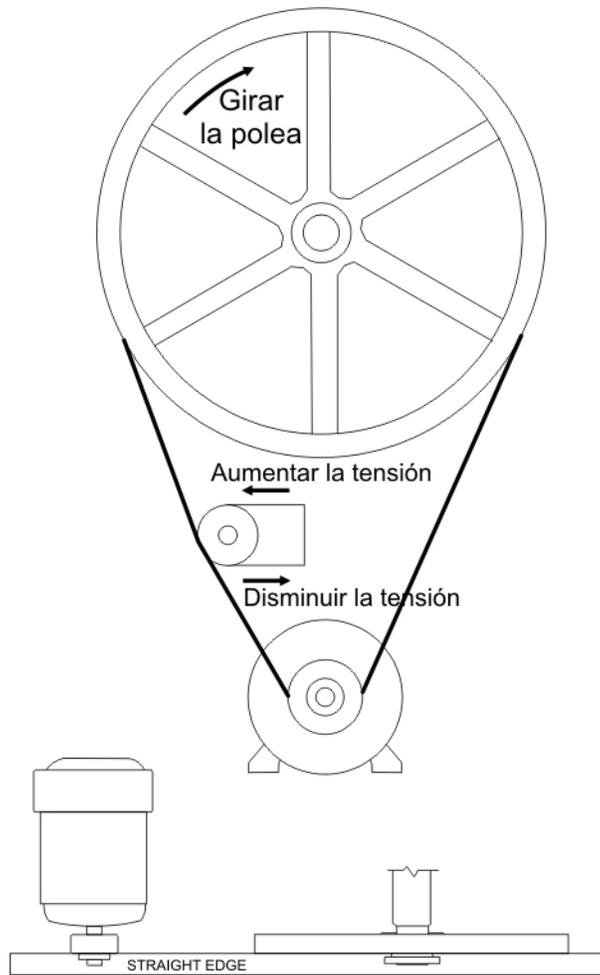


Figura 4.1: Las correas V de ajuste

7. Retire la cubierta superior y verifique las mangueras y conexiones de los dispensadores de detergente.
8. Limpie el filtro de la manguera de entrada:
  - a) Cierre el agua y permita que la válvula se enfríe si es necesario.
  - b) Desatornille la manguera de entrada y remueva la rejilla del filtro.
  - c) Limpie con aire comprimido y reinstale. Reemplace si están gastados o dañados.
9. Apriete los pernos de montaje del motor y los pernos del soporte si es necesarios.
10. Utilice aire comprimido para dejar libre de pelusas el motor.
11. Limpie los filtros externos de agua y de vapor.

### TRIMESTRAL

NOTA: Desconecte la electricidad de la máquina antes de realizar los procedimientos de mantenimiento trimestrales.

Cuadro 4.1: CARTA DE TENSIÓN DE CORREAS

Modelo de la máquina	Deflexión		Fuerza aplicada	
	Inch	mm	Lbs	kg
SI-110	0.25	6.4	2.2	1
SI-135	0.26	6.6	3.4	1.5
SI-200	0.24	6.1	3	1.4
SI-275	0.51	13	7.8	3.5
SI-300	0.51	13	7.8	3.5

1. Cierre el suministro de vapor y dar tiempo a que la válvula se enfríe, si es necesario.

2. Retire la tuerca.

3. Quite el filtro y limpia.

4. Volver a montar.

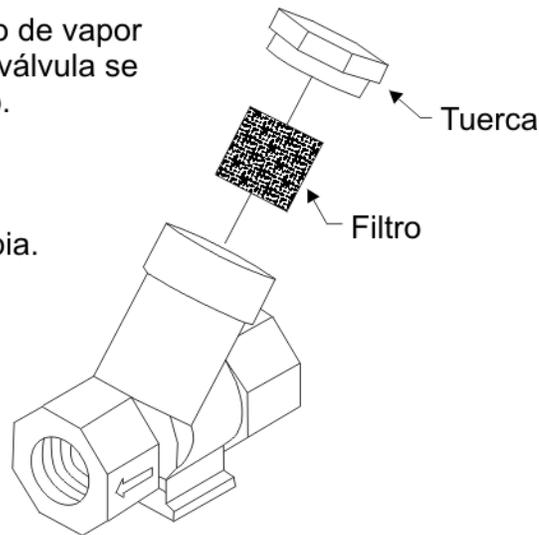


Figura 4.2: Limpie el filtro de vapor

1. Apriete las bisagras de las puertas y los cerrojos, si fuese necesario.

2. Apriete los pernos de anclaje, si fuese necesario

3. Revise todas las superficies pintadas en caso de encontrar metal al descubierto (el fabricante tiene disponible pintura similar para posibles reparaciones)

*a)* Si se ve el metal al descubierto , pinte con pintura al óleo.

*b)* Si encuentra óxido, líjelo o retírelo por medios químicos. Luego pinte con una base al aceite o con pintura al óleo.

4. Limpie el filtro de vapor, cuando corresponda. Véase el siguiente diagrama página 40.

## 4.2. CUIDADO DEL ACERO INOXIDABLE

Mantenga la belleza natural del acero inoxidable y prolongue su vida útil siguiendo estos pasos

1. Los depósitos comunes de polvo y grasa pueden ser quitados con agua y detergente. El metal debe ser cuidadosamente enjuagado y secado después del lavado. Una limpieza periódica ayudará a mantener una superficie de apariencia brillante y prevendrá la corrosión.
2. El contacto con metales disímiles debe ser evitado siempre que sea posible, Esto ayudará a prevenir la corrosión galvánica cuando estén presentes soluciones salinas o ácidas.
3. Las soluciones salinas o ácidas no se deben evaporar o secar sobre el acero inoxidable. Pueden causar corrosión. Asegúrese de que el acero inoxidable esté limpio de residuos de soluciones ácidas.
4. Depósitos que se adhieren al acero inoxidable deben eliminarse, especialmente de las grietas y rincones. Cuando use limpiadores abrasivos, siempre frote en la dirección de las líneas de pulido o los gránulos de acero inoxidable para evitar dejar marcas. Nunca use virutilla de acero común o cepillos de acero sobre el acero inoxidable. Use virutilla de acero inoxidable o cepillos de metal de cerdas blandas.
5. Si el acero inoxidable aparenta corrosión, puede ser por efecto de la oxidación por cercanía de un material de hierro o de acero que no está hecha de acero inoxidable, como un clavo o un tornillo. Una solución es pintar todas las piezas de acero al carbón con un recubrimiento altamente protector. Además, siempre que sea posible, se deben utilizar remaches de acero inoxidable.
6. Las manchas o descoloramiento por causa de un sobrecalentamiento pueden ser limpiados con detergente en polvo o mediante el empleo de soluciones químicas especiales.
7. No debe dejarse desinfectantes o soluciones de esterilización dentro del equipo de acero inoxidable por períodos prolongados de tiempo. A menudo contiene cloro, que puede causar corrosión. El acero inoxidable debe limpiarse y enjuagarse de cualquier solución que contenga cloro.
8. Cuando se utiliza un sistema de suministro químico externo, asegúrese de que no ocurran reabsorciones de sustancias químicas cuando la máquina no esté en uso.

Los productos químicos, a concentraciones altas, pueden ocasionar daños graves al acero inoxidable y otros componentes dentro de la máquina. Los daños de este tipo no están cubiertos en la garantía de los fabricantes. Localice la bomba debajo del punto de inyección de la lavadora para prevenir la reabsorción de productos químicos en la máquina.

# Capítulo 5

## DESMANTELAMIENTO

En caso de que la máquina deba ser desmantelada, siga las siguientes instrucciones:

1. Remueva el sistema de inyección de suminsitros químicos, si este sea el caso.
  - a) Pida a un electricista calificado que desconecte la fuente de energía del sistema de inyección de químicos y la de la bomba de recirculación.
  - b) Siguiendo las instrucciones del fabricante, retire cuidadosamente el sistema de inyección de químicos de la máquina. Asegúrese que los elementos químicos no estén en contacto con la piel o la ropa.
2. Limpie el interior de la máquina, tanto la canasta como la carcasa.
  - a) Enjuague el dispensador de detergentes con agua.
  - b) Ejecute un ciclo corto de enjuague para limpiar de residuos químicos el interior de la máquina.
3. Desconecte la energía eléctrica.
  - a) Apague la fuente principal de energía en el interruptor principal o en el panel de control.
  - b) No trate de desconectar los cables de la alimentación del suministro eléctrico. Pida a un electricista calificado que desconecte la máquina.
4. Deconecte las mangueras
  - a) Deconecte la manguera de drenaje del sumidero, canaleta o fuga.
  - b) Apague el suministro de agua. Desconecte individualmente las mangueras de entrada de agua fría y caliente.
  - c) Desconecte el suministro de aire comprimido de la máquina.
  - d) Deje que el agua residual en la máquina drene. Luego desconecte las magueras de desagüe de la máquina.
  - e) Desconecte las tuberías necesarias del sistema de re-circulación, si fuese necesario.

5. Desconecte las mangueras de vapor, so fuese necesarios.
  - a) Apague el suministro de vapor y deje que las válvulas se enfríen.
  - b) Desconecte la manguera de vapor de la máquina.
6. Retirar la máquina desde su base de fundación.
  - a) Mantenga todos los paneles en su lugar para proporcionar estabilidad cuando se mueva la máquina.
  - b) Compruebe que la puerta está cerrada y segura.
  - c) Afloje y retire los tornillos de anclaje que mantienen la base de la máquina adherida al piso.
  - d) Rompa los sellos de cada rinsón de la máquina usando una palanca.
  - e) Coloque la máquina en la base deslizante y remache el marco a la base deslizante. Esto facilitará el traslado de la máquina al camión.
7. Reciclar

El fabricante utiliza material de la más alta calidad en sus productos para que dichos materiales puedan ser reciclados al final de la vida útil del producto.